Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»
Мішкольцький університет (Угорщина)
Магдебурзький університет (Німеччина)
Петрошанський університет (Румунія)
Познанська політехніка (Польща)
Софійський університет (Болгарія)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я

Наукове видання

Тези доповідей
XXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

У чотирьох частинах
Ч. IV

Харків 2014

ББК 73
І 57
УДК 002

Голова конференції: Товажнянський Л.Л. (Україна).

Співголови конференції: Торма А. (Угорщина), Поанта А. (Румунія), Стракеляна Й. (Німеччина), Лодиговськи Т. (Польща), Ілчев І. (Болгарія).

Інформаційні технології: наука, техніка, технологія, освіта, здоров'я: Тези доповідей XXII міжнародної науково-практичної конференції, Ч.IV **(21-23** травня 2014 р., Харків) / за ред. проф. Товажнянського Л.Л. – Харків, НТУ «ХПІ». – 382 с.

Подано тези доповідей науково-практичної конференції за теоретичними та практичними результатами наукових досліджень і розробок, які виконані викладачами вищої школи, науковими співробітниками, аспірантами, студентами, фахівцями різних організацій і підприємств.

Для викладачів, наукових працівників, аспірантів, студентів, фахівців.

Тези доповідей відтворені з авторських оригіналів

ББК 73
© Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 2014

ЗМІСТ

Секція 21. Інформатика і моделювання 4

Секція 22. Електромагнітна стійкість 84

Секція 23. Менеджмент, інвестиційні та інноваційні процеси у промисловості та народному господарстві 125

Секція 24. Інформаційні технології та математичні методи 219

Секція 25. Актуальні проблеми розвитку інформаційного суспільства в Україні 285

Секція 26. Страховий фонд документації: актуальні проблеми та методи обробки і зберігання інформації 323

Секція 27. Математичні моделі і інформаційні технології в економіці 341

Секція 28. Комп'ютерний моніторинг і логістика 365

СЕКЦІЯ 21. ІНФОРМАТИКА І МОДЕЛЮВАННЯ

РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ СИНТЕЗА КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ РЭА ПО ТЕПЛОВОМУ КРИТЕРИЮ

Азаренков В.И.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе предлагаются на основе дальнейшего развития существующих тепловой и математической моделей радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) и полученного решения обратной задачи теплопроводности аналитические и инженерные методы расчёта теплофизических и конструктивных параметров разрабатываемой конструкции электронных изделий. Обосновано предложение использовать при проектировании конструкции в качестве основного критерия тепловой режим, поскольку температурный режим радиоэлектронной аппаратуры является одним из наиболее определяющих надежность функционирования современных изделий РЭА. Остальные критерии и требования могут выступать в качестве ограничений при выборе наилучшего решения по тепловому критерию, т. к. могут быть выражены через параметры конструкции, полученные исходя из заданного температурного режима изделия. Получено аналитическое решение обратной задачи теплопроводности. На примерах задач определения конструктивных параметров изделия изложен алгоритм поиска оптимального решения. Показана возможность использования одного или нескольких критериев для выбора варианта решения конструктивного исполнения изделия.

В работе изложены:

- метод решения задач определения геометрических параметров как конструкций разрабатываемой РЭА различного исполнения, так и конструкций микромодулей, БИС и СБИС, исходя из наложенных на них температурных ограничений;
- метод решения задач определения теплофизических параметров проектируемой конструкции РЭА и способа её охлаждения;
- доведенный до практической реализации инженерный метод расчета параметров конструкции РЭА и обоснования выбора системы охлаждения изделия на ранних стадиях проектирования для аппаратуры различного конструктивного исполнения.

Экспериментально доказана правомерность использования предложенных методов.

УНИВЕРСАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ ДЛЯ СИСТЕМЫ ПЕРВИЧНОЙ ДИАГНОСТИКИ

Арзуманян К.Р., Почебут М.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Одной из важнейших задач семейной медицины является профилактика заболеваний различных категорий пациентов на различных этапах развития. В помощь семейному врачу на этапах первичной диагностики приходят различные медицинские системы и приборы. Широкое развитие и распространение мобильных технологий и гаджетов, а именно смартфонов, планшетов и другие, ставит актуальной задачу разработки программных продуктов для данного типа устройств.

Важной проблемой становиться проектирование модуля первичной диагностики для обеспечения наибольшего удобства и практичности использования системы семейным врачом. Предлагаемый в работе программный продукт даст возможность на основе полученных параметров и данных о состоянии здоровья пациента сделать выводы на основе нечеткой математики относительно необходимости принятия определенных мер и процедур по лечению или профилактике тех или иных заболеваний или предоставить рекомендации по поддержанию оптимального состояния здоровья.

Возможность сохранять статистические данные и результаты различных видов диагностики для каждого пациента позволяет следить за изменениями состояния здоровья на протяжении длительного времени и подбирать более точные средства лечения или профилактики.

В качестве функции принадлежности, используемой в модуле принятия решений, предлагается использовать экспоненциальную функцию, что обеспечит большую точность при фаззификации входящих параметров.

В качестве входящих параметров в рамках данной работы предлагается использовать следующие данные: пульс пациента, температуру тела пациента, давление пациента, анкетные данные, дополнительные данные про микроклимат окружения пациента (в случае, если это необходимо).

Эти параметры предоставят возможность сделать необходимые выводы для первичного анализа состояния здоровья пациента и выполнить необходимые меры по профилактике или лечению.

Указанный выше список предложенных диагностических данных и параметров является базовым и может быть изменен в процессе усовершенствования и обновления базы правил, которую использует модуль.

Универсальность разрабатываемого модуля заключается в том, что он легко адаптируется под различные виды ОС для мобильных устройств и позволяет легко увеличивать набор правил и входных параметров.

ТЕХНОЛОГИЯ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДИНАМИЧЕСКОГО ВИДЕОИНФОРМАЦИОННОГО РЕСУРСА

Баранник В.В., Рябуха Ю.Н., Акимов Р.И., Тарнополов Р.В.

Харьковский университет Воздушных Сил, г. Харьков

Качество функционирования стратегически значимых для государства отраслей во многом определяется уровнем информатизации и обеспечения безопасности информации. Сюда относятся категории: доступность, целостность и конфиденциальность. В тех прикладных сферах деятельности, где критичным является своевременность и достоверность доводимой информации, наибольший вес имеют угрозы категориям целостности и доступности. Такой стратегической областью для государства является железнодорожный транспорт. Данный вид транспорта занимает значимую долю в перевозках. В тоже время составляющей эффективности функционирования железнодорожного транспорта является совершенствование системы объективного видеоконтроля за состоянием грузов и объектов инфраструктуры, на которую накладываются жесткие требования по доступности и целостности динамической видеоинформации. Для решения сложившейся проблемы интегрируются технологии компрессии изображений.

В докладе предлагается использовать подход, базирующийся на обработке последовательности кадров с использованием структурного подхода, учитывающего наличие для последовательности кадров областей стационарного фона.

В качестве результатов проведенных исследований представлены следующие результаты:

– созданы методологические принципы биадического представления межкадровых апертур видеоинформационного потока, который базируется на том, что пакеты, состоящие из дифференциально-представленных кадров заменяются набором межкадровых апертур, а каждая межкадровая апертура рассматривается как равномерное биадическое число с ограничением на локально-пространственное приращение по элементам базовой составляющей;

– разработан метод кодирования базовых элементов межкадровых апертур без потери информации по блоковой схеме как процесс формирования номера соответствующего биадического числа во множестве допустимых чисел;

– разработан метод формирования кодограмм межкадровых апертур пакета дифференциальных кадров на основе двухуровневой структуры. Метод основывается на неравномерном кодировании с контролируемыми погрешностями межкадровых апертур, представленных равномерными биадическими числами по базовым элементам;

– в результате интегрирования в технологию формирования сжатого потока созданного метода компрессии достигается повышение свойства доступности видеоинформации объективного видеомониторинга на ЖД транспорте в среднем на 30% для ПОСШ на уровне до 40 дБ и на 50% для ПОСШ на уровне 48 - 50 дБ.

МОДЕЛЬ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ УСЕЧЕННОЙ ТРАНСФОРМАНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ В ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Баранник В.В., Туренко С.В., Комолов Д.И.
Харьковский университет Воздушных Сил,
г. Харьков

Предоставление видеоинформационных услуг с использованием беспроводных инфокоммуникационных технологий имеет ряд проблематичных сторон относительно обеспечения заданных характеристик по задержке на узле доступа, задержке от источника до получателя; вероятности потери пакетов на узле доступа. Ключевой составляющей решения возникающих трудностей являются технологии компрессии видеокадров. В основе наиболее часто используемых на практике кодеков для обработки подвижных и статических видеокадров лежит технология сжатия на базе JPEG платформы. Стратегия компонентного кодирования квантизированной трансформанты строится с учетом таких свойств как: концентрация основной энергии исходного сигнала в ограниченном количестве низкочастотных компонент трансформанты; выделение области высокочастотных компонент; появление компонент трансформанты с нулевыми значениями.

Такие свойства предопределили развитие базовых стратегий кодирования компонентного представления трансформанты. Здесь осуществляется выделение длин цепочек, состоящих из компонент трансформанты, имеющих после квантизации нулевые значения. В результате формируются двухкомпонентные кортежи, технологии кодирования которых разделяются на два подхода:

– для первого подхода организуется динамическое статическое кодирование, где используется контекстное моделирование. Но в тоже время требуются дополнительные битовые затраты на представление служебной составляющей, содержащей информацию о вероятностях распределения компонент. Кроме того, недостаток такого подхода заключается в увеличении временных задержек на обработку, связанных с пересчетом вероятностей появления компонент;

– второй подход связан со статистическим кодированием с фиксированными таблицами. Но с другой стороны снижается адаптированность статистической модели к изменяющимся характеристикам трансформант. Это приводит к увеличению длины кода информационной составляющей кодовой конструкции.

В результате проведенных исследований разработана модель оценки количества информации в усеченной линиаризированной трансформанте в случае формирования вектора двухкомпонентных кортежей и выявления структурных ограничений на динамический диапазон; показано, что среднее количество потенциально сокращаемой избыточности, приходящееся на один двухкомпонентный кортеж изменяется в пределах от 40 до 60% в зависимости от степени насыщенности сегмента изображения.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ВЫПУКЛЫХ ПРЯМОУГОЛЬНЫХ ЛАБИРИНТОВ СИСТЕМОЙ ПРЯМОУГОЛЬНИКОВ

Белоус Ю.А., Грунский И.С.
Государственное высшее учебное заведение «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк

Пусть задан прямоугольный лабиринт без дыр, мостов и точек сочленения в виде его слова w в коде Фримена его обхода.

Требуется по слову w построить систему прямоугольных непересекающихся прямоугольников, покрывающих лабиринт.

В работе предлагается следующий алгоритм:

1. Строим поле лабиринта – наименьший по площади прямоугольник, в который вписывается лабиринт.

2. Выделяем прямоугольник $П((x, y)\ w, h)$, максимальный по площади, лежащий в лабиринте и примыкающий к границам поля. Здесь (x, y) – координата северо-западного угла этого прямоугольника; w, h – его длина и ширина соответственно. Удаляем полученный прямоугольник из лабиринта. Находим слово обхода w оставшегося лабиринта.

3. Повторяем п. 2 в цикле до тех пор, пока слово обхода w не станет пустым.

Система всех полученных прямоугольников однозначно определяет лабиринт и является разбиением исходного лабиринта.

Примеры показывают, что такое представление лабиринта зачастую проще, чем слово обхода w.

Рассматриваемая задача является подзадачей распознавания прямоугольного лабиринта агентом, блуждающим по нему.

Данный метод является усовершенствованием метода, описанного в [1].

Литература:

1. Стародубцева Ю.Н. Распознавание шахматного лабиринта с помощью коллектива автоматов // Ю.Н. Стародубцева // V міжнар. наук.-практ. конф. молод. учених, аспірантів, студентів «Сучасна інформаційна Україна: інформатика, економіка, філософія» (12-13 травня 2011 р.). Том 1. – Донецьк, 2011. – С. 109-113.

ПІДТРИМКА ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ З ЕВАКУАЦІЇ НАСЕЛЕННЯ ПРИ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ ПРИРОДНОГО ТА ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРУ

Бірюков Д.С.

Національний інститут стратегічних досліджень, м. Київ

Тенденції до збільшення кількості та розмірів наслідків надзвичайних ситуацій (НС) природного та техногенного характеру за останні два десятиліття відмічаються в багатьох країнах світу. Не виключенням є й Україна, для якої характерним є високий антропогенний тиск на навколишнє природне середовище, наявність значної кількості потенційно небезпечних об'єктів, їхня близька розміщенність до населених пунктів та вкрай висока зношеність основних фондів. Тому для нашої держави все більш актуальним стає питання забезпечення безпеки населення в умовах НС та мінімізація можливих наслідків НС як природного, так і техногенного характеру.

Одним зі шляхів зменшення людських втрат при НС природного та техногенного характеру є евакуація населення із зон стихійного лиха та можливого впливу вражаючих факторів. Проведення евакуації населення в разі загрози або виникнення НС регулюється нормативними документами, що передбачають формування Плану евакуації та Плану приймання і розміщення евакуйованого населення, які серед іншого мають містити дані про: кількість населення, яке підлягає евакуації, за віковими категоріями; терміни відправлення евакуйованого населення у безпечні райони; маршрути руху транспортних засобів; кількість транспортних засобів кожного виду і термін їх подачі до пунктів посадки; кількість рейсів. Таким чином у двох зазначених планах мають бути визначені всі питання транспортування та виводу пішки населення із зони зараження.

В той же час мінливість стану навколишнього середовища під час та після НС може висунути вимоги до оперативного управління евакуацією в умовах, що динамічно змінюються. Заздалегідь передбачити всі можливі сценарії та зміну умов навколишнього середовища не передбачається за можливе. Окрім цього досвід реагування на НС та проведення евакуації населення з постраждалих внаслідок НС територій показує, що необхідно враховувати, зокрема, завантаженість доріг, вузькі ділянки та інтенсивність руху по окремим ділянкам автодоріг, передбачати резервні маршрути та запаси ресурсів, враховувати роботу аварійно-рятувальних бригад та відновлення ділянок автошляхів.

В даній роботі нами розглядається комплекс взаємопов'язаних оптимізаційних задач евакуації населення при НС природного та техногенного характеру, що надають основу для розробки систем підтримки прийняття в умовах НС.

РОЗРОБКА ТА ДОСЛІДЖЕННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ З МОЖЛИВІСТЮ ДОНАВЧАННЯ

Боровик О.Р.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сьогоднішній день нейронні мережі застосовуються при вирішенні задач у галузях медицини, фінансів, авіоніки та багатьох інших. Основною їх превагою є їхня здатність навчатися. Однак проблемою більшості нейронних мереж являється неможливість їх донавчання у процесі роботи, адже при цьому втрачаються або збиваються результати початкового навчання.

Наразі існує низка мереж, що здатні сприймати та коректно обробляти нову інформацію у процесі свого функціонування. До цієї низки відносяться сімейство мереж адаптивної резонансної теорії (АРТ-1[1], АРТ-2 [2], АРТ-3 та їх модифікації), модифіковані мережі Хопфілда [3], тощо. Вищезазначені мережі мають певні недоліки, зокрема процес навчання мережі АРТ залежать від послідовності поданих даних, модифіковану мережу Хопфілда важко пристосувати для широкого спектру задач. Тому є актуальною розробка нових архітектур та алгоритмів, що дозволять донавчати мережі, не призначені для цього.

Було розроблено архітектури та алгоритми для донавчання нейронних мереж Хебба та перцептрону. Основна ідея полягає у додаванні до класичних архітектур блоків нейронів, відповідальних за сприйняття, зберігання та обробку інформації, що не може бути оброблена існуючими нейронами. Таким чином, при використанні такого рішення, надається можливість коректно обробляти нову інформацію, що надходить у мережу у будь-якій послідовності, завжди мати дані щодо належності інформації до створених блоків чи до початкових нейронів мережі, тощо. Запропоновані алгоритми перевірено на мережі Хебба та перцептроні, забезпечено донавчання даних нейронних мереж з відповідно модифікованими архітектурами.

Література:

1. Carpenter G.A. Pattern Recognition by Self-Organizing Neural Networks / G.A. Carpenter, S. Grossberg. – Cambribge, MA, MIT Press, 1991.

2. Carpenter G.A. ART-2: Self-organization of stable category recognition codes for analog input patterns / G.A. Carpenter, S. Grossberg // Applied Optics. – 1987. – Vol. 26. – P. 4919-4930.

3. Ежов А.А. Дообучение нейронной сети Хопфилда: поиск глобального минимума функционала и модель быстрого сна / А.А. Ежов, А.С. Черепнев // Математическое моделирование. – 2009. – Том 21. – № 5. – С. 10-20.

ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛІ СИСТЕМИ КОНТРОЛЮ ДЛЯ ПРОГНОЗУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ РАДІОЛОКАЦІЙНОГО ОБЛАДНАННЯ

Васильєв Д.Г.

Державний науково-випробувальний центр Збройних Сил України, м. Феодосія

Радіолокаційне обладнання літальних апаратів відноситься до апаратури багаторазового застосування і може розглядатися як складна динамічна система. Важливе місце в комплексі заходів, що спрямовані на підтримку обладнання в робочому стані, займають контрольно-перевірочні роботи. Основні завдання контролю: визначення технічного стану системи, прийняття рішення про придатність системи, діагностика та усунення несправності. Використання систем контролю дозволяє отримати вихідні дані для прогнозування, аналізу впливу умов експлуатації та ступеня вдосконалення конструкції і технології. Накопичену при контролі інформацію можливо використовувати для прогнозування технічного стану радіоелектронного обладнання, а також для його модернізації.

В основі математичних методів оптимізації контролю працездатності лежить модель реальної системи, яка є досить абстрактною, щоб її можна було застосовувати для аналізу різних технічних систем, і враховує особливості конкретної системи. Використана при експлуатації радіолокаційного обладнання система контролю є датчиками інформації, яка необхідна для прийняття рішення про придатність апаратури для виконання своїх функцій. Характеристики контрольованої системи та динаміка їх зміни можуть бути використані для вдосконалення процесу експлуатації за технічним станом.

Для обробки потоку інформації та оптимізації прийняття рішень необхідні: визначення мети, знання поточного положення щодо мети, інформація про фактори середовища, що впливають на положення в минулому, сьогоденні та майбутньому, визначення алгоритму обробки інформації. Збір, передача та обробка інформації вимагають певних витрат часу. Реалізація прийнятих рішень також є часовим процесом. Шляхом прогнозування інформації на основі обробки даних, що спостерігаються, можливо усунути запізнювання при прийнятті рішень. Прогнозування інформації, яка цікавить, про відмови апаратури особливо важливо для радіолокаційного обладнання літальних апаратів.

Завдання прогнозування технічного стану полягає в спостереженні реалізацій випадкових процесів і прогнозі стану системи в деякий майбутній момент часу. Зміни параметрів системи впливають на її ефективність. Рішення завдання прогнозування ускладнюється необхідністю знання умовної ефективності системи, що залежить від технічного стану або від траєкторій таких станів. Зручними для дослідження радіоелектронних систем та отримання апріорної інформації є методи фізичного і математичного моделювання. Данні про зміни показника якості системи та апріорна інформація дозволяють здійснити ефективне прогнозування технічного стану радіолокаційних систем.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЁМОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ РАСПАРАЛЛЕЛИВАНИЯ ВЫЧИСЛЕНИЙ

Власов М.В.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрены вопросы оптимизации процесса распараллеливания вычислений в многопроцессорных системах с использованием подходов, принятых в функциональной парадигме программирования. Современный стиль написания параллельных программ чрезвычайно сложен и малоэффективен из-за множества факторов. Устранить почти все из них и увеличить надежность, корректность и производительность создаваемых программ позволяет переход к функциональным приемам программирования.

Преимущества, которые несут отдельные функциональные приемы.

Чистые функции уменьшают связанность различных частей системы, позволяют изменять порядок вычислений для более эффективного использования вычислительных мощностей.

Функции высших порядков в связке с чистыми функциями могут применяться для итеративной обработки больших массивов данных без использования блокировок. Это позволяет избежать взаимных блокировок.

Неизменяемые структуры данных дают возможность отказаться от блокировок вообще, ведь одновременная работа нескольких потоков с одним участком памяти не может привести к их изменению.

Функциональные приёмы программирования неоправданно недооценены. Применение этих приемов дает большую выгоду, чем использование специализированных нефункциональных программных систем. Растущая потребность в создании сложных параллельных программ заставляет разработчиков искать более простые методы разрешения проблем, связанных с синхронизацией, чем блокировки. Приёмы функционального программирования предоставляют естественное решение таких проблем.

ПОСТОРОЕНИЕ ВЗВЕШЕННЫХ ОБУЧАЮЩИХ ВЫБОРОК НА ОСНОВЕ АЛГОРИТМА КРАСКАЛА

Волченко Е.В.

ГВУЗ «Донецкий национальный технический университет», г. Донецк

В работе рассматривается задача предобработки больших объемов данных при построении обучающихся систем распознавания. Одним из эффективных подходов к формированию обучающих выборок является построение взвешенных обучающих выборок *w*-объектов. Каждый объект такой выборки описывается не только набором признаков, но и дополнительным параметром (множеством параметров), содержащих информацию о расположении *w*-объекта в пространстве признаков относительно других объектов, особенностях его формирования и т.п. В случае, когда исходные объекты характеризуются только набором признаков, построение каждого *w*-объекта происходит путем выделения некоторого подмножества близких по значениям признаков объектов (образующего множества) и их замены на один или несколько *w*-объектов. При этом большинство дополнительных параметров содержит информацию об объектах образующего множества (их количестве, удаленности друг от друга и др.).

Разделение исходного множества объектов на образующие множества формально может быть представлено как задача кластеризации данных, а каждый кластер в дальнейшем может представлять один или несколько *w*-объектов. За основу первичного разделения объектов на кластеры предложено использовать алгоритм Краскала построения минимального остовного дерева, как один из наиболее эффективных алгоритмов кластеризации большого числа однотипных данных, когда существует возможность представить эти данные в виде взвешенного графа. В данной работе традиционно объекты представляются вершинами графа, а веса ребер соответствуют расстоянию между обучающими объектами в пространстве признаков.

Для рассматриваемой задачи априорное задание требуемого количества кластеров является неверным, поскольку размер обучающей выборки заранее неизвестен. Поэтому выделение кластеров из сформированного остовного дерева происходит путем удаления ребер, вес которых превышает заданное пороговое значение, зависящее от среднего значения веса ребер остовного дерева и всех ребер полного графа. После удаления таких ребер по каждому связному подграфу формируется *w*-объект, значения признаков которого рассчитываются как средние по всем объектам исходной выборки, составившим этот подграф. В качестве дополнительных параметров *w*-объекта используется количество объектов подграфа и среднее расстояние между ними.

Для оптимизации полученной выборки *w*-объектов после её формирования может быть проведена процедура разделения *w*-объектов, содержащих существенно большее по сравнению с другими *w*-объектами количество объектов исходной выборки, и объединения *w*-объектов, построенных по малому количеству объектов.

ВЫДЕЛЕНИЕ КОНТУРА НА ПОЛУТОНОВОМ ИЗОБРАЖЕНИИ ПРИ УСЛОВИИ МАЛОКОНТРАСТНЫХ ГРАНИЦ ОБЪЕКТОВ

Волченко Е.В., Метелица Д.И.

Донецкий национальный технический университет, г. Донецк

Одной из наиболее сложных проблем обработки изображений является выделение контура объектов для их дальнейшего распознавания. Ключевой является задача выделения линий, проходящих на границах однородных областей.

Выделение границ основывается на алгоритмах, которые определяют резкое изменение яркости на изображении. Результатом выполнения алгоритмов выделения границ должно быть некоторое количество связанных кривых, которые отображают границы объекта. В большинстве случаев границы на изображениях выражены не столь контрастно, поэтому существующие на данный момент алгоритмы и операторы не обеспечивают эффективность получаемого результата. Часто результат обработки варьируется от разрывов контуров и линий (фрагментированность) до полного отсутствия границы.

Существуют различные подходы для выделения контуров. Одним из наиболее перспективных, на наш взгляд, является подход, основанный на выделении контуров на малоконтрастных и размытых изображениях на основе фрактальной фильтрации [1]. Фракталы более наглядно выделяют контуры, чем другие операторы, но они ориентированы на обработку малоконтрастных изображений в целом, а не на выделение отдельных линий и границ.

Одной из наиболее сложных прикладных задач в данной области является выделение линий на ладони. Выделение контура ладони обычно не является сложной задачей, а выделение линий на ней – достаточно нетривиальная операция, т.к. из-за низкой контрастности линий по отношению к их окружению и обилие помех (шума) возникают разрывы, ложные линии или полное их отсутствие.

В данной работе предлагается алгоритм выделения слабоконтрастных по отношению к фону границ и линий изображения ладони. Он основан на комбинации существующих алгоритмов выделения контура ладони и методов предобработки и увеличения качества исходного изображения, а также связывании фрагментов выделенных линий после первого этапа обработки. Применение такого подхода, на наш взгляд, позволит получить хорошие результаты выделения малоконтрастных линий и контуров объектов на однородном фоне.

Литература:

1. Алиев М.В. Выделение контуров на малоконтрастных и размытых изображениях с помощью фрактальной фильтрации / М.В. Алиев, А.Х. Панеш, М.С. Каспарьян // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Естественно-математические и технические науки. – 2011. – №3.– С. 101 – 107.

ВИКОРИСТАННЯ ГРАМАТИК ПЕРЕДУВАННЯ ДЛЯ ПОБУДОВИ СИНТАКСИЧНИХ АНАЛІЗАТОРІВ

Гавриленко С.Ю., Прохорова Т.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Одним із поширених класів КВ-граматик, для яких можна побудувати висхідний синтаксичний аналізатор без повернень, є граматики передування. Синтаксичний аналізатор для них будується на основі алгоритму «перенесення-згортка» [1]. Виділяють такі типи граматик передування: операторного передування, простого передування, розширеного передування, слабкого передування, змішаної стратегії передування. Найбільш простими і водночас найпоширенішими являються граматики простого та операторного передування. Ці граматики не можуть містити правил, що анулюють, а граматика операторного передування – ще й правил, де підряд розміщуються два нетермінальні символи. При цьому різні правила повинні мати різні праві частини, тобто у двох різних правил не може бути однакових правих частин. Виділяють три типи відношень передування: «складає основу», «передує» і «слідує». Між будь якими символами може бути одне із трьох відношень передування або не бути зовсім. Якщо між символами немає жодного із відносин передування, то вони не можуть бути поруч у жодному елементі розбору синтаксично правильного ланцюжка. Відношення передування єдине для кожної пари упорядкованих символів і залежить від порядку розміщення цих символів [2]. На підставі відношення передування будують матрицю передування. Відносини передування необхідні для того, щоб визначити в процесі виконання алгоритму, яка дія (зсув чи згортка) повинна виконуватись на кожному кроці алгоритму і однозначно визначити ланцюжок для згортання (це забезпечується за рахунок різних правих частин правил). Якщо не встановлене жодне відношення передування між поточним символом вхідного ланцюжка і символом на верхівці стеку, то виконання алгоритму переривається і повідомляється про помилку [3, 4]. Помилка в процесі виконання алгоритму виникає, коли неможливо встановити відношення передування між двома символами, що порівнюються, чи якщо не вдається знайти потрібне правило в граматиці при виконання згортання. У таких випадках виконання алгоритму негайно припиняється.

Література:

1. Ахо А. Теория синтаксического анализа, перевода и компиляции / А. Ахо, Дж. Ульман. – М.: Мир,1978. – 612 с.

2. Гордеев А. В. Системное программное обеспечение/ А.В. Гордеев, А.Ю. Молчанов / Санк-Петербург, 2002. – 734 с.

3. Хантер Р. Основные концепции компиляторов / Робин Хантер; пер. с англ. – М: Вильямс, 2002. – 256с.

4. Ахо А. Компиляторы. Принципы, технологии, инструменты / А. Ахо, Р. Сети, Д. Ульман. – Москва • Санк-Петербург • Киев, 2001. – 768 с.

К ВОПРОСУ РОТАЦИИ БИТОВ В БЛОКЕ ШИФРОВАНИЯ

Главчев М.И., Носков В.И., Сахно Я.О.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

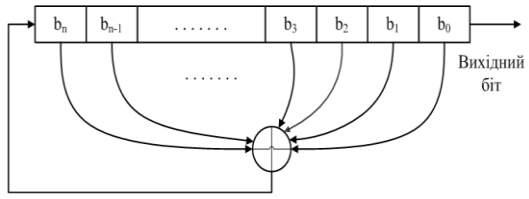
Используемые в криптографии симметричные системы в своих алгоритмах применяют различные структурные элементы. К таким элементам относятся:

– подстановки – замена одних элементов алфавита другими эквивалентными по длине;

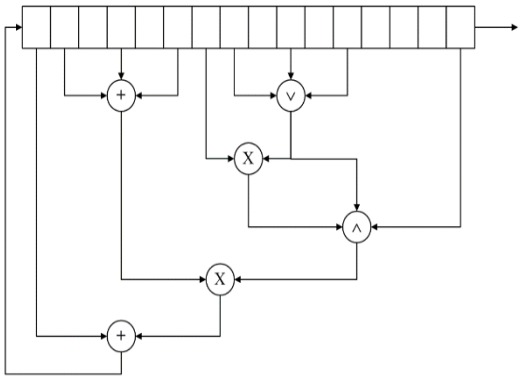
– перестановки – изменение положения элементов блока шифрования;

– мутации – изменение содержимого блока шифрования или ключа на основе преобразований;

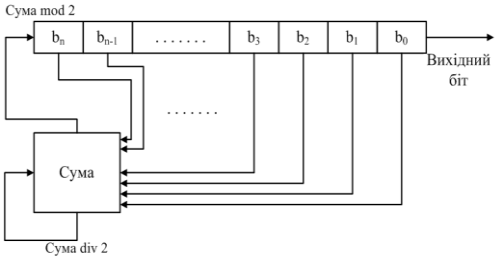
Одним из способов реализации мутации является ротация последовательности бит. Ротация бит может быть выполнена, к примеру следующими способами:



а) линейной обратной связью



в) нелинейной обратной связью



б) обратной связью по переносу

Все предложенные способы ротаций используют сдвиг бит после выполнения итерационного преобразования. Это позволяет использовать при программной реализации машинные команды, что значительно сокращает время выполнения криптоалгоритма. Использование ротации бит также актуально при необходимости аппаратной реализации криптоалгоритмов и основывается на использовании сдвиговых регистров.

В рамках выполнения работы было создано ротационное преобразования бит на основе использования нелинейной обратной связи с 3- и 5-битовыми последовательностями в пределах 512-рязрядного блока шифрования, которое также зависит от ключа шифрования.

РОЗРОБКА АЛГОРИТМУ ТА ПРОГРАМИ ВИЯВЛЕННЯ ЗАГРОЗЛИВОГО СТАНУ ПІД ЧАС КАРДІОЛОГІЧНОГО ОБСТЕЖЕННЯ

Гопта А.О., Червоний С.Й.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Задача розробки системи виявлення загрозливого стану під час кардіологічного обстеження, яка дозволяє отримати інформацію, що відображає наявність захворювання серцево-судинної системи, що проявляється під час поступового навантаження, є доцільною та обґрунтованою науково-технічною задачею, покликаною підвищити ефективність та якість надання медичної допомоги за рахунок тих можливостей, які забезпечує комп'ютер у виконанні збору, обробки, зберігання, подання та використання медичної інформації, необхідної для допомоги вирішення лікувально-діагностичних задач.

У доповіді проаналізовано актуальність даної теми. Формалізовані показники здоров'я потенційного хворого та еталонного здорового серця. Пропонується математична модель оцінки взаємозв’язку цих показників.

Показники здоров'я пацієнтів $X = \{x_1, ..., x_n\}$ вимірюються у вигляді електрокардіограми, знятої у пацієнта, що перебуває під фізичним навантаженням від стану спокою до субмежевого стану. Показники здоров’я еталонного здорового $Y = \{y_1, ..., y_n\}$ є середнім арифметичним з виборки кардіограм умовно здорових людей.

Завданням дослідження є аналіз роботи розробленого алгоритму оцінки статистичної зв'язку між показниками здоров’я досліджуваного пацієнта та показниками здоров’я еталону.

Для досягнення зазначеної мети поставлені основні задачі:

1. Провести аналітичний огляд подібних існуючих систем.
2. Використовуючи методи кореляційного аналізу, визначити інформативні компоненти множин.
3. Провести дослідження з метою отримання еталонної кардіограми здорової людини
4. Використовуючи регресійний аналіз, визначати взаємозв'язок між показниками сонячної активності і показниками здоров'я
5. Розробити структуру та програмне забезпечення даної системи, виконати перевірку адекватності розробленого ПО при обробці біомедичних даних.

У результаті дослідження планується отримати систему, яка дозволяє швидко та зручно інформувати про наявність загрозливого стану серцево-судинної системи і передбачити можливість погірщення здоров’я.

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ ПРИЗНАКИ В СТРУКТУРНЫХ МЕТОДАХ РАСПОЗНАВАНИЯ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Гороховатский В.А.[1], Власенко Н.В.[2], Полякова Т.В.[3]

[1] Харьковский институт банковского дела университета банковского дела Национального банка Украины,

[2] Харьковский национальный экономический университет им. С. Кузнеца,

[3] Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет,

г. Харьков

В современных системах компьютерного зрения получили практическое применение структурные методы распознавания визуальных объектов, описание которых представлено в виде множества характерных признаков.

Цель проведенного исследования – анализ свойств и эффективности применения построенных систем пространственных структурных признаков при инвариантном распознавании изображений в компьютерном зрении.

Задачи работы состоят в модернизации систем признаков на основе исходного структурного описания, сравнительной оценке их эффективности с традиционными подходами, экспериментальном исследовании предложенных методов для баз изображений.

В основе построения нового структурного описания для сопоставления объектов лежит преобразование множества $\{x_i, y_i\}$ координат описания к множеству $\{\gamma_k, \varsigma_k, \eta_k\}$ пространственных структур (ПС), $\gamma_k, \varsigma_k, \eta_k \in R^1$, отражающих геометрическое расположение точек $\{x_i, y_i\}$ между собой внутри описания. Их вычисление можно представить некоторой функцией F преобразования множеств $\{\alpha\} = \{\gamma_k, \varsigma_k, \eta_k\} = F\{x_i, y_i\}$. ПС $\alpha = (\gamma_k, \varsigma_k, \eta_k)$ геометрически закрепляет положение точки описания в пространстве координат других точек. Применение аппарата ПС, как показали наши исследования, способствует повышению достоверности за счет включения в процесс распознавания информации о пространственных связях элементов.

Эффективность проведения классификации для конечного числа классов в конкретном пространстве признаков (контрольная выборка) может быть оценена на основе значения критерия достоверности $\theta = \vartheta_m / \vartheta_0$, где ϑ_0 – значение максимального элемента матрицы подобия для множества эталонов, которое соответствует априорно заданному эталону, ϑ_m – максимум значения подобия среди недиагональных элементов матрицы подобия.

Величина θ непосредственно отображает степень различимости объектов в рассматриваемой базе изображений с применением выбранной системы признаков. Как показало компьютерное моделирование, значение критерия θ при применении традиционного метода голосования (независимые признаки) достигает значения $\theta = 0{,}8$, в то время как для предложенного метода на основе ПС величина $\theta = 0{,}02$. Такое существенно более низкое значение критерия θ для разработанного метода подтверждает его высокие показатели эффективности и перспективу практического применения.

ПРОБЛЕМИ ПРИВ'ЯЗКИ ДАНИХ, ОТРИМАНИХ ВІД ОПТИКО-ЕЛЕКТРОННИХ ЗАСОБІВ

Гриб[1] Р.М., Подорожняк[1] А.О., Богдановський[2] О.М., Рачинський[2] О.П.

[1]Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків,

[2]Національний центр управління та випробувань космічних засобів, м. Євпаторія

Різке збільшення кількості електронно-оптичних приладів спостереження на ринку опосередковано приносить зі собою використання різного типу програмного забезпечення. Це, в свою чергу, для досягнення короткострокових цілей, надає можливість використання специфічних програм та своїх власних форматів збереження даних. Якщо задачі не вимагають глибокої подальшої систематизації, то такі рішення виявляються остаточними. У разі продовження розробки для більших потреб, виникає певний дуалізм в шляхах реалізації – виконати адаптацію усіх напрацювань або ж відмовитись від власних розробок та скористатись зовнішніми бібліотеками із мінімальною адаптацією. При використанні більш простого другого шляху зазвичай стає очевидним інша проблема: бібліотека розроблялась для вирішення конкретних задач певної обсерваторії і все ж вимагає адаптації для підтримки власного обладнання.

Саме такі причини і сприяли наявності різних форматів збереження даних на сьогоднішній день, пропонуючи свої переваги та недоліки. Стандартизація отриманих даних від оптико-електронних пристроїв допомагає вирішити проблему отримання попередніх та контрольних даних від сторонніх організацій, а також передачі даних за межі комплексу спостереження. Останнє є дуже актуальною проблемою для українських систем спостереження за космічними об'єктами.

Таким чином, вимагається певна стандартизація накопичених даних у загальноприйняті формати світових обсерваторій. Одним із вдалих прикладів такого роду є формат FITS, який є актуальним та отримує нові модифікації для покращення вимог сьогодення. В запропонованому варіанті модифікацій до стандарту версії 3.0 з'явились варіанти прив'язки до координат часу. Отже, виникає можливість застосування певної стандартизації збереження не тільки зображення, а ще й відмітки на часовій осі в одному файлі. Це, по-перше, підвищує цілісність даних та призводить до можливої оптимізації всередині самого набору. По-друге, надає можливість передачі окремого файлу як незалежного блоку, застосовуючи будь-який канал зв'язку.

Однак, у цих нововведеннях існують проблеми із точністю прив'язки до часу у випадку оперування значними часовими інтервалами разом із малими. Такі похибки обумовлені використанням операцій із плаваючою комою, що додатково збільшує затратність при обчисленнях великих масивів даних. Нехтування вищеназваних причин може в подальшому привнести суттєві проблеми в обчислювальних системах. Деталі виникнення проблем та варіанти боротьби пропонуються на розгляд в доповіді. В результаті були отримано рекомендації до стандарту, що дозволяють автоматизувати обробку даних для визначення траєкторії та відслідковування космічних об'єктів.

КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ СХЕМА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Гугнин В.Н.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе обоснована необходимость создания интеллектуальной системы поддержки принятия решений (ИСППР) на базе нейронных сетей, предназначенной для автоматизации процесса управления персоналом. Данная система является мощным фактором, оптимизирующим процесс принятия решения, которая обеспечивает максимальную информативность, скорость, беспристрастность и рациональность принимаемых решений.

На современном рынке представлено много программ для автоматизации управления персоналом, но практически все эти продукты представляют собой СУБД, т.к. каких-либо экспертных функций или функций прогнозирования эти системы не имеют, и при работе с ними весь груз принятия решения ложится на плечи человека. Т.е. применение данных систем пока не обеспечивает поддержки принятия интеллектуальных решений и практически не повышает объективности принятых решений.

Целью работы является разработка концептуальной модели интеллектуальной системы поддержки принятия решений для автоматизации процесса управления персоналом на предприятиях и в учреждениях, для автоматизации процесса прогнозирования изменений кадрового аппарата, тестирования и сертификации персонала, выбора нужного направления в подготовке и переподготовке кадров, а также выбора кандидатов на должности и определения дальнейшего направления карьерного роста работников и служащих.

В результате проделанной работы была разработана структурная схема ИСППР, состоящая из следующих подсистем и модулей: подсистема генерации тестов; подсистема тестирования; подсистема автоматической оценки знаний; подсистема организации учебного процесса; подсистема сертификации персонала; подсистема автоматического прогнозирования потребности персонала по квалификациям. Определены основные блоки данной системы, выработаны требования к их функциональным возможностям, определены механизмы передачи данных внутри системы.

МЕТОДИКА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ СВЯЗИ В ГЕТЕРОГЕННЫХ СЕТЯХ

Гусакова Е.А., Толкачев М.Ю.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрены вопросы повышения отказоустойчивости и качества передачи данных при эксплуатации сетей связи. Проведен анализ существующих методик обеспечения качества обслуживания QoS. Исследованы алгоритмы маршрутизации, обеспечивающие безотказную работу сети. Рассмотрено моделирование отказов и восстановлений аппаратной и программной компонент отказоустойчивых компьютерных систем информационно-управляющих комплексов.

При обмене информацией в реальном масштабе времени, ключевой, является задача обеспечения определенного уровня качества сетевого обслуживания гетерогенных систем. Для систем, обеспечивающих критические отрасли характерно повышение требований к безопасности, живучести и надежности. В связи с этим ядром информационно-управляющих систем критических комплексов являются отказоустойчивые компьютерные системы. Одним из средств обеспечения надежности функционирования гетерогенных сетей является моделирование будущих состояний системы на этапах ее проектирования и разработки. При этом используются соответствующие модели и методы оценки надежности, которые учитывают такие факторы: функции системы; архитектуру построения; используемую элементную базу; условия применения и связанные с этими факторами источники отказов. Кроме того, должен быть обеспечен дополнительный резерв пропускной способности каналов, чтобы возникающие отказы не влияли на передачу трафика. Необходимо решить вопрос резервирования, чтобы впоследствии минимизировать затраты на эксплуатацию и восстановление, а также гарантировать качество обслуживания, что позволит обеспечить конкурентное преимущество. При этом обеспечивается устойчивость не только к одиночным отказам, но и к одновременным отказам двух или нескольких каналов.

С использованием существующих методик сформулирован алгоритм расчета требуемой полосы пропускания каналов для обеспечения отказоустойчивости сети, в основе которого лежит выравнивание нагрузки путем маршрутизации, состоящей из нескольких этапов и упорядочение найденных путей по метрике надежности каналов.

В основе разрабатываемой методики лежит алгоритм выравнивания нагрузки и нахождения непересекающихся путей.

В работе проанализированы свойства имитационного моделирования методом Монте Карло многоканальной резервированной системы с заданным значением погрешности.

Для исследования функционирования гетерогенной сети в условиях проявления дефектов проектирования предложен математический аппарат многофрагментного моделирования.

ЛОГІЧНЕ ТА ФІЗИЧНЕ ПОДАННЯ ДАНИХ

Далека В.Д., Ігнатченко О.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Сучасний світ (виробництво, транспорт, медицина, освіта, тощо) цілком залежить від комп'ютерних технологій. Але без програм, що управляють різноманітною комп'ютерною технікою, дороге устаткування не здатне виконати навіть найпростішої операції. Будь-яка програма, яка виконується на комп'ютері, оперує з числовими даними. Без розуміння ж того, як такі дані представляються у пам'яті, неможливо створити серйозний, якісний і ефективний програмний продукт.

Мета роботи: продемонструвати відображення логічного подання даних (прийнятих у мовах програмування C/C++) в їх фізичний еквівалент (подання в пам'яті комп'ютера) і, навпаки, із фізичного подання – в логічний еквівалент за допомогою спеціально розробленої програми.

У мовах програмування будь-які дані характеризуються своїми типами. Тип визначає формат внутрішнього подання даних в пам'яті, безліч допустимих значень, які може мати той чи інший об'єкт, і безліч допустимих операцій, які застосовуються до нього.

У будь-якому процесорі дані представляються певною кількістю біт – 8, 16, 32 або 64. Для правильної інтерпретації даних необхідно знати призначення бітів і алгоритм переводу послідовності бітів в дійсне значення числа. Визначено два основних формата представлення чисел – з фіксованою точкою або цілі числа і з плаваючою точкою або дійсні числа. Для кожного з цих двох форматів існує два основних параметри: діапазон представлення чисел (найменше та найбільше значення) і точність представлення числа.

Цілі числа представляються в пам'яті в додатковому коді модуля їх значення – оптимальному з точки зору виконання арифметичних операцій. Дійсні числа зберігаються у вигляді таких складових: знака числа, мантиси і характеристики (зміщеного порядка) в прямих кодах.

Розроблена програма планується для використання у навчальному процесі; в доступній формі подає інформацію про призначення бітів пам'яті, яка виділяється для числових даних усіх типів, дозволяє для введеного значення відобразити його внутрішнє подання і, навпаки, по внутрішньому – отримати його логічне значення.

Робота буде корисна усім, хто серйозно займається програмуванням.

НЕСТАНДАРТНЕ ПРЕДСТАВЛЕННЯ ДОВГИХ ЦІЛИХ ЧИСЕЛ ІЗ ЗМІНЮВАНИМ ЗНАКОМ

Далека В.Д., Криницький А.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Стандартні числові типи даних у мовах програмування мають обмежений діапазон значень. Так, максимальний обсяг пам'яті, що виділяється для цілих чисел із знаком, становить чотири байти; це забезпечує діапазон значень від -2147483648 до 2147483647, включно. Та для деяких наукових досліджень, криптографічного кодування сповіщень, тощо цього виявляється недостатньо. Для збільшення діапазону можливих значень та підвищення точності обчислень необхідно реалізувати нестандартне представлення цілих чисел із змінюваним знаком та забезпечити виконання арифметичних операцій над ними [1]. Актуальність роботи пояснюється попитом на роботу з такими числами.

Для роботи з довгими числами в мовах програмування є достатньо багато оптимізованих бібліотек, наприклад, GNU Multi-Precision Library, LibTomMath, FreeLIP, MIRACL, Arageli. А в таких мовах, як Ruby, Python, Java для роботи з великими числами є вбудовані бібліотеки.

Метою роботи є аналіз відомих способів представлення чисел із змінюваним знаком, які не мають меж; обґрунтований вибір способу для представлення чисел та ефективних алгоритмів базових арифметичних операцій над ними. Програмна реалізація має бути виконана у вигляді класу.

Серед відомих методів представлення довгих цілих чисел можна виділити такі, що функціонують із застосуванням прямого коду, коду із зсувом або коду з доповненнями. Найбільш ефективним з них є метод коду із зсувом, оскільки саме він дозволяє забезпечити виконання арифметичних операцій при значно меншому обсязі пам'яті. При цьому застосування такого методу не потребує ускладнення архітектури процесора.

Запропонований метод передбачає простий алгоритм перетворення цілих довгих чисел з десяткової до двійкової системи числення за стандартним алгоритмом. Перетворене число зберігається в динамічному векторі байтового типу. При цьому всі арифметичні дії з числами проводяться за допомогою унарних та бінарних логічних операторів.

Перевагою запропонованого методу є швидкодія при виконанні арифметичних операцій над числами. Його недоліком можна вважати значний час, що витрачається на введення та виведення даних.

Таким чином, в результаті роботи на основі обґрунтованого вибору методу розроблено клас, що реалізує представлення довгих цілих чисел зі змінюваним знаком та забезпечує виконання арифметичних операцій над ними.

Література:

1. Donald E. Knuth. The Art of Computer Programming, volume 2, «Seminumerical Algorithms», 3rd edition, Addison-Wesley, 1998.

РАЗРАБОТКА АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БАЗАМИ ДАННЫХ

Деречей А.С.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассматриваются методы повышения производительности информационных систем, построенных на базе СУБД. Предлагается использовать метод настройки параметров СУБД для сокращения времени ответа и уменьшения ресурсоемкости операции по настройке СУБД. Для выработки управляющих воздействий на СУБД предлагается структурная параметрическая модель. Для описания структуры базы данных и поведения пользователя в системе предлагается поведенческая модель. Для получения значений конфигурационных параметров для СУБД в заданных условиях функционирования предложено выполнять отображение параметрической модели на поведенческую модель.

Архитектура современных корпоративных информационных систем (ИС) является сложной многоуровневой. Она может включать базы данных, обслуживаемые реляционными СУБД различных производителей. Эти СУБД могут различаться по быстродействию, а также набору и количеству параметров, влияющих на него. Указанная особенность приводит к повышению времени настройки параметров ИС, снижению времени ответа и увеличению ресурсоемкости системы. Поэтому возникает задача повышения эффективности функционирования ИС.

Задачу повышения эффективности ИС можно рассматривать как задачу оптимизации, поскольку уменьшение времени ответа системы, как правило, вызывает увеличение объема выделяемых ресурсов: кэш-памяти, дисковой и оперативной памяти. И наоборот, сокращение объемов выделяемых ресурсов приводит к увеличению времени ответа.

Повышение производительности программ ИС путем сокращения времени настройки СУБД за счет автоматизации настройки конфигурационных параметров. При этом необходимо учитывать специфику базы данных и внешней среды, в которой она функционирует. Для решения поставленной задачи необходимо формализовать модели для описания множества конфигурационных параметров СУБД и поведения пользователей ИС, включающей БД, что является целью представляемого исследования.

ОБРАБОТКА ИЗОБРАЖЕНИЙ В МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЯХ

Деркач А.В., Гавриленко С.Ю.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В основе алгоритмов обработки изображений положены в основном интегральные преобразования: свёртка, преобразование Фурье и др. Также используются статистические методы. Методы обработки изображений классифицируют обычно по количеству пикселей участвующих в одном шаге преобразования [1]: поточечные, локальные и глобальные.

Обработка изображений может производиться в различных целях [2]:

1. Изменение (искажение) изображения с целью достижения каких-либо эффектов (художественное улучшение);
2. Image Processing – визуальное (заметное глазом) улучшение качества изображения (коррекция яркости и контраста, цветокорреция и т.п.); объективное улучшение качества изображения (устранение искажений типа дисторсия, смаз, расфокусировка и т.п.);
3. Image Analysis – проведение измерений на изображении (анализ интерферограмм, гартманограмм, ФРТ и т.п.);
4. Image Understanding – распознавание образов (распознавание символов, отпечатков пальцев, лиц, приборы наведения и т.п.)

Особенностью обработки изображений в мобильных приложениях являются более строгие ограничения использования памяти и процессорного времени, а также необходимостью оптимизации энергопотребления устройства.

В настоящее время всё больше мобильных устройства предоставляют возможности по выполнению вычислений на графическом процессоре, помимо центрального процессора.

Преимуществом обработки изображений на GPU является большее количество FLOPS по сравнению с CPU и наличие больших возможностей по распараллеливанию задач.

Существует большое количество реализаций алгоритмов обработки изображений, но их существенный недостаток заключается в том, что они не оптимизированы для задействования графического процессора.

Литература:

1. Сойфер В.А. Компьютерная обработка изображений. Методы и алгоритмы / В.А. Сойфер. – ISSEP, 1996.
2. Блейхут Р. Быстрые алгоритмы цифровой обработки сигналов / Р. Блейхут. – М.: Мир, 1998.

БАГАТОНАПРАВЛЕНА АСОЦІАТИВНА ПАМ'ЯТЬ НА НЕЙРОННИХ МЕРЕЖАХ АДАПТИВНОЇ РЕЗОНАНСНОЇ ТЕОРІЇ

Дмитрієнко В.Д., Заковоротний О.Ю., Котов І.І.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Розроблено нейромережевий пристрій багатонаправленої асоціативної пам'яті, архітектура якого має *N* однотипних модулів на основі модифікованих дискретних нейронних мереж адаптивної резонансної теорії АРТ-1У [1]. Кожний модуль нейромережевого пристрою має дві множини зовнішніх входів: входи чутливих нейронів, що сприймають вхідні зображення, і входи розпізнавальних нейронів які приймають сигнали про асоціативні зображення з виходів розпізнавальних нейронів інших модулів. Архітектура нейромережевого пристрою передбачає елементи, які дозволяють кожному модулю відтворювати асоціативні зображення по зовнішнім сигналам з виходів розпізнавальних нейронів інших модулів.

Архітектура кожного модуля багатонаправленої асоціативної пам'яті містить у собі вхідний шар елементів, який приймає зображення й передає отриману інформацію нейронам інтерфейсного шару, двом керуючим та одному вирішальному нейрону. Елементи інтерфейсного шару пов'язані зваженими зв'язками з елементами першого та другого розпізнавальних шарів нейронів. Шари розпізнавальних елементів є шарами нейронів, що змагаються, в яких кожен елемент може знаходитися в одному з трьох станів: активному, неактивному та загальмованому. Керуючі нейрони використовуються для забезпечення управління нейронами інтерфейсного та двох розпізнавальних шарів елементів. За допомогою вирішального нейрона визначається параметр подібності вхідного зображення й зображення, що зберігається у вагах зв'язків нейрона, що переміг, а також здійснюється загальмування нейронів двох розпізнавальних шарів елементів нейромережевої асоціативної пам'яті.

Розроблена багатонаправлена нейромережева асоціативна пам'ять здатна донавчатися в процесі свого функціонування, відокремлювати нові образи від перекручених або зашумлених відомих образів та не накладає обмежень на порядок пред'явлення і форму навчальних зображень.

Література:

1. Дмитрієнко В.Д., Заковоротний О.Ю., Котов І.І. Пристрій розпізнавання й класифікації образів / Патент 68375 Україна, МПК G06K9/00. Заявник та володар патенту НТУ «ХПІ». – № u 2011 10107; Заявлено 16.08.2011; Опубліковано 26.03.2012; Бюл. № 6.

СИСТЕМЫ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ НА ОСНОВЕ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДИНАМИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Дмитриенко В.Д., Заковоротный А.Ю., Хавина И.П.
Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Системы поддержки принятия решений (СППР) на основе нейронных сетей успешно применяются для управления различными динамическими процессами и объектами. Однако применяемые СППР на основе нейронных сетей имеют заметный недостаток – их затруднительно использовать в ситуациях, когда существует два или более примерно равноценных решения, поскольку нейронные сети, как правило, не могут выдавать больше одного решения при одном векторе входных данных. Однако достаточно часто возникают ситуации, когда необходимо распознавать и классифицировать входные вектора (или изображения), находящиеся на границах или пересечениях двух или большего числа классов, а затем принимать решения по управлению динамическими объектами. В связи с этим актуальна разработка новых нейронных сетей, позволяющих получать одно, два или большее число решений (если они имеются). В данном докладе предлагаются модификации известных нейронных сетей для решения этих задач.

Известна нейронная сеть Хемминга для распознавания и классификации черно-белых изображений, которая относит входное изображение к одному из известных классов, если оно находится на минимальном расстоянии Хемминга от одного эталонного изображения, хранящегося в памяти сети. Если входное изображение находится на одинаковом минимальном расстоянии Хемминга от двух или большего числа эталонных изображений, то нейронная сеть не может классифицировать входное изображение. В этом случае нулевые сигналы на всех ее выходах только указывают на то, что входное изображение по расстоянию Хемминга может быть отнесено к двум или большему числу классов изображений. Разработаны модификации архитектуры и алгоритмов функционирования нейронной сети Хемминга, позволяющие классифицировать входные изображения, находящиеся на границах двух или большего числа классов.

Результаты, полученные для дискретной нейронной сети Хемминга, обобщены и использованы для разработки архитектур и алгоритмов функционирования дискретных и непрерывных нейронных сетей адаптивной резонансной теории. Дальнейшее развитие получили и ассоциативные нейронные сети. В частности, разработана многонаправленная ассоциативная память, являющаяся обобщением двунаправленной ассоциативной памяти. Её разработка вызвана тем, что существует широкий класс задач, в которых вектор входной информации (или изображение) вызывает не одну, а множество ассоциаций, причем, ассоциированные с входной информацией вектора (изображения) ассоциативны и между собой.

МОДЕЛИ КВАНТОВЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Дмитриенко В.Д., Побединский О.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Методы и алгоритмы обработки информации с помощью искусственных нейронных сетей (ИНС), часто называемые нейрокомпьютингом, широко применяются для решения разнообразных задач в науке, технике, промышленности и медицине. Однако нейронные сети имеют и существенные недостатки, связанные с их обучением и дообучением. Поэтому в теории ИНС ведутся интенсивные поиски новых подходов, направлений и методов, ориентированных на развитие теории нейронных сетей. Одним из перспективных и вызывающих огромный интерес является направление, связанное с квантовыми нейронными сетями. Хотя этому направлению и около 20 лет, однако практическое применение квантового нейрокомпьютинга очень ограничено. Обзор литературы [1-4] показывает, что в настоящее время нет даже общепризнанных моделей квантовых нейронов, например, в работе [1] рассматривается четыре квантовых модели, существенно отличающиеся друг от друга. В докладе рассматривается квантовая модель нейрона, предложенная М.В. Алтайским и наиболее похожая на модель обычного нейрона [1, 3].

В работе [4] с помощью этой модели квантового нейрона решены классические задачи получения логической функции одной переменной NOT и логической функции двух переменных XOR. Сложность решения этих задач связана с тем, что в процессе обучения нейрона необходимо определять эвристическими методами неизвестный оператор, играющий у обычных нейронов роль функции активации. Разработаны алгоритмы направленного случайного поиска, позволяющие автоматизировать процесс синтеза неизвестных операторов. Работоспособность алгоритмов подтверждена с помощью моделирования, в результате которого на квантовых нейронах получены большинство логических функций двух переменных.

Литература:

1. Analysis of Quantum Neural Models / Fernando M. de Paula Neto, Adenilton J. da Silva, Teresa B. Ludermir, Wilson R. Oliveira / 11 Congresso Brasileiro de Inteligencia Computacional (CBIC 2013), September 8th – 11th, 2013. University of Pernambuco, Brazil, 2013. – P. 1-7.

2. Panella M., Martinelli G. Neural Networks with Quantum Architecture and Quantum Learning / M. Panella, G. Martinelli // Int. J. of Circuit Theory and Applications. – 2011. – Vol. 39. – № 1. – P. 61-77.

3. Алтайский М.В., Батюшкина А.Ю. Квантовые нейронные сети / М.В. Алтайский, А.Ю. Батюшкина // Нелинейный мир. – 2006. – Т. 4. – № 4-5. – С. 238-245.

4. Nayak Sitakanta, Nayak Shaktikanta, Singh J.P. Computation Power of Quantum Artificial Neural Network / Sitakanta Nayak, Shaktikanta Nayak, J.P. Singh // Int. J. of Computer Science and Technology. – 2011. – Vol. 2. – Issue 2. – P.35-37.

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ ВЫСОТЫ ЗВУЧАНИЯ РЕЧИ С СОХРАНЕНИЕМ ТЕМПА ВОСПРОИЗВЕДЕНИЯ

Жиляков Е.Г., Фирсова А.А., Курлов А.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

С развитием компьютерных технологий для большинства пользователей стало возможно записывать звуковой сигнал и осуществлять его редактирование и обработку. В ряде случаев, возникает необходимость изменение высоты голоса (звуковысотности) с сохранением темпа воспроизведения [1].

В основе предлагаемого метода используется вычисление субполосных огибающих в заданных частотных интервалах [2]. При этом ось нормированных частот $[0, \pi]$ разбивается на ряд неперекрывающихся частотных интервалов V_r, $r = 0, \ldots, R$, границы которых определяются соотношениями:

$$V_{10} = 0;\ V_{20} = \pi/(N-1) = \pi/(2R+1);\ V_{1r} = V_{2,r-1};\ V_{2r} = V_{1r} + 2\pi/(N-1);$$

$$\omega_0 = \pi/(N-1),\ \omega_r = r \cdot 2\omega_0,\ r = 1,\ldots,R;\ R = (N-2)/2,$$

где N – длительность анализируемого отрезка, V_{10} и V_{20} – границы нулевого частотного интервала. Пусть $\vec{x}_N$ – вектор значений исходного отрезка речевого сигнала. Тогда результат преобразования можно записать как: $\hat{\vec{x}}_N = \sum_{r=0}^{R}(C_r^+ \vec{v}_c^r + S_r^+ \vec{v}_s^r)$, где $\vec{v}_c^r = A_0 C_r \vec{x}_N$, $\vec{v}_s^r = A_0 S_r \vec{x}_N$ – огибающие соответствующих косинусоид и синусоид (диагоналей матриц $C_r = diag(1, \cos(\omega_r), \ldots, \cos(\omega_r(N-1)))$ и $S_r = diag(0, \sin(\omega_r), \ldots, \sin(\omega_r(N-1)))$; $A_0 = \{a_{ik}^0\}$ – субполосная матрица с элементами $a_{ik}^0 = \sin(\omega_0(i-k))/\pi(i-k), a_{ii}^0 = \omega_0/\pi$, $i, k = 1, \ldots, N$; $C_r^+ = diag(1, \cos(\omega_r + \Delta_r), \ldots, \cos((\omega_r + \Delta_r) \cdot (N-1)))$, $S_r^+ = diag(0, \sin(\omega_r + \Delta_r), \ldots, \sin((\omega_r + \Delta_r) \cdot (N-1)))$, Δ_r – некоторое желаемое смещение (с учетом знака) центра r-го частотного интервала.

Необходимо отметить, что при таком преобразовании не изменяется темп (скорость воспроизведения), а изменяется только высота звучания. Так, выбор смещения Δ_r со знаком плюс, приводит к смещению спектра в область высоких частот. Выбор же смещения Δ_r со знаком минус приводит к смещению спектра в низкочастотную область. Результаты экспериментов с реальными речевыми сигналами, записанными в режиме моно с частотой дискретизации 11025 Гц, разрядностью кода 16 бит (при $N = 258$), подтвердили правильность полученных преобразований.

Литература:

1. Ширяев А. Методы транспозиции музыкального материала в звукорежиссуре / А. Ширяев // Звукорежиссер. – 2011. – №6. – С. 57-60.

2. Жиляков Е.Г. Компьютерная транспозиция спектра речевых сигналов / Е.Г. Жиляков, А.В. Курлов, А.А. Фирсова // Вопросы радиоэлектроники, сер. ЭВТ. – Выпуск 2. – 2014. – С. 160-172.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 12-07-00514А.

О СУБПОЛОСНОМ ВНЕДРЕНИИ ИНФОРМАЦИИ В ЦИФРОВЫЕ ИЗОБРАЖЕНИЯ

Жиляков Е.Г., Черноморец А.А., Болгова Е.В.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет, г. Белгород, Россия

В настоящее время большое внимание уделяется решению проблемы защиты авторских прав на мультимедийную продукцию. Одним из путей решения является скрытное стеганографическое внедрение ЦВЗ (специальных изображений) в объекты защиты. Большинство методов скрытного внедрения изображений в графические данные подразделяются на методы стеганографии в пространственной и частотной областях, при этом методы второй группы более устойчивы к внешнему воздействию на изображение-контейнер, содержащий ЦВЗ [1]. Наиболее распространенным из второй группы методов при условии, что при извлечении отсутствует информация о ЦВЗ является метод относительной замены коэффициентов ДКП [1].

В работе [2] был предложен метод субполосного скрытного внедрения информации в изображениях, который основан на применении ортонормированного базиса, составленного из собственных векторов субполосной матрицы [3]. При формировании базиса применяются собственные векторы, соответствующие собственным числам субполосных матриц, элементы которых вычисляются на основе соотношений, полученных на основе равенства Парсеваля для выбранной подобласти пространственных частот.

В данной работе проведено исследование устойчивости скрытного субполосного внедрения информации в неинформационные подобласти пространственых частот изображения-контейнера к воздействию шума различной интенсивности в сравнении с методом относительной замены коэффициентов ДКП [1], которое продемонстрировало преимущество метода субполосного внедрения.

Также показано преимущество субполосного внедрения по сравнению с методом относительной замены коэффициентов ДКП по объему внедрений информации.

Литература:

1. Конахович Г.Ф. Компьютерная стеганография. Теория и практика / Г.Ф. Конахович, А.Ю. Пузыренко. – К.: «МК-Пресс», 2006. – 288 с.

2. Жиляков Е.Г. Реализация алгоритма внедрения изображений на основе использования неинформационных частотных интервалов изображения-контейнера / Е.Г. Жиляков, А.А. Черноморец, В.А. Голощапова // Вопросы радиоэлектроники. Сер. ЭВТ. – 2011. – Вып. 1. – С. 96-104.

3. Черноморец А.А. О свойствах собственных векторов субполосных матриц / А.А. Черноморец, Е.И. Прохоренко, В.А. Голощапова // Научные ведомости БелГУ. Сер. История. Политология. Экономика. Информатика. – 2009. – № 7 (62). – Вып. 10/1. – С. 122-128.

Работа выполнена в рамках Государственного задания НИУ «БелГУ» (код проекта № 358).

ВИКОРИСТАННЯ АСОЦІАТИВНИХ ПРАВИЛ ДЛЯ СИНТЕЗУ ДІАГНОСТИЧНОЇ МОДЕЛІ НЕРУЙНІВНОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ КОНДИТЕРСЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ

Зайко Т.А., Олійник А.О., Субботін С.О.

Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя

В роботі розглянуто питання побудови діагностичної моделі для оцінювання якості продукції кондитерського виробництва. Для виконання синтезу діагностичної моделі у вигляді нейро-нечіткої мережі запропоновано використання асоціативних правил. На якість готових виробів, одержуваних у результаті виконання технологічного процесу виготовлення кондитерських виробів істотний вплив мають не тільки якість і кількість вихідної сировини, але також і параметри технологічного процесу. Для конкретизації задачі побудови моделі якості печива використовувалися дані спостережень за якістю продукції, характеристиками сировини і обладнанням, надані ТОВ «Дніпро-трейд» (м. Запоріжжя). Вибірка містила значення 43 характеристик сировини та параметрів технологічного процесу для 956 партій виробів (спостережень).

Завдання полягало у виявленні прихованих залежностей, що дозволяють пояснити внутрішню сутність досліджуваних процесів, а також у побудові моделі класу якості від параметрів сировини, обладнання та техпроцесу.

Оскільки процес вимірювання більшості параметрів не автоматизовано і передбачає залучення людей, частина параметрів, що характеризують продукцію, яка випускається, може бути не зафіксована або містити похибку вимірювань, в результаті чого вибірка спостережень містить пропуски значень ознак. Тому застосування відомих методів побудови моделей на основі прецедентів не є доцільним для наявної вибірки, внаслідок їх нездатності працювати з пропущеними значеннями, що обумовлює доцільність використання методів на основі асоціативних правил. У результаті експериментів виявлено множину залежностей вигляду «Якщо виконується набір умов, то вірним буде деяке твердження». Після виділення набору інформативних ознак та синтезу бази асоціативних правил виконувалася побудова нейро-нечіткої моделі залежності класу якості від параметрів сировини, устаткування та процесу.

У результаті досліджень виявлено набір асоціативних правил, що дозволяє оцінювати якість виробу і деякі інші характеристики сировини і продукції (наприклад, зольність, клейковину, індекс ділення клейковини і т. п.), які важко вимірювати в умовах виробництва малих підприємств. Оцінювання характеристик сировини шляхом застосування витягнутих правил дозволить перевіряти якість сировини, одержуваної від окремих постачальників. Своєчасне виявлення сировини з неприйнятними характеристиками дозволить в свою чергу суттєво зменшити кількість готових виробів з низькою якістю. Виконано відбір інформативних ознак і побудовано нейро-нечітку діагностичну модель якості кондитерської продукції, що узагальнює інформацію, представлену у вигляді бази транзакцій і містить відомості про характеристики використовуваної сировини, її параметри, а також параметри обладнання та техпроцесів.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ПРОЦЕСС КАК КРИТЕРИЙ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ И СТУДЕНТА

Злепко С.М., Тымчик С.В., Коваль Л.Г., Костишин С.В., Постемская К.С.
Винницкий национальный технический университет, г. Винница

Огромный потенциал взаимодействия преподавателя и студента для развития их личностей пока не стал предметом глубокого психологического анализа. Однако передовая педагогическая практика давно переводит учебно-воспитательный процесс на уровень межличностных отношений в полном смысле этого слова, т.е. превращает его во взаимодействие, диалог как источники личностного роста обоих участников процесса. Основным средством воздействия педагога становится он сам как личность, а не только как специалист, владеющий необходимыми знаниями и умениями. Человеческие качества, требовательность к самому себе и окружающим играют решающую роль в его деятельности и его профессиональных качествах.

Основное содержание деятельности вузовского преподавателя включает выполнение нескольких функций – обучающей, воспитательской, организаторской и исследовательской. Эти функции выявляются в единстве, хотя у многих преподавателей одна из них доминирует над другими. Наиболее специфично для преподавателя вуза сочетание педагогической и научной деятельности.

Классическая (в редакции авторов) структурно-функциональная организация педагогического процесса представлена личностями преподавателя и студента, объединенными в единую виртуальную личность непосредственно процессом педагогического общения – основой образовательного процесса и его составляющими, обеспечивающими продуктивное сотрудничество и партнерство сторон, а также стимуляцию процесса педагогического общения.

В свою очередь, каждая из упомянутых личностей, участников процесса, представлена теми характеристиками, которые могут оказывать как положительное, так и отрицательное влияние на образовательный процесс.

Рассматриваемая схема, к сожалению, не содержит и элемента, оценивающего качественную и количественную стороны учебного процесса, и тем более, его интегрированную оценку самими студентами и преподавателями. Тем не менее, если структурно-функциональную организацию педагогического процесса, дополнить теми элементами и компонентами, о которых шла речь, то можно говорить о некоторой базовой модели триады «студент – образовательный процесс – преподаватель».

Профессионализм преподавателя вуза в педагогической деятельности выражается в умении видеть и формулировать педагогические задачи на основе анализа педагогических ситуаций и находить оптимальные способы их решения. Заранее описать все многообразие ситуаций, решаемых педагогом в ходе работы со студентами, невозможно. Поэтому одной из важнейших характеристик педагогической деятельности является ее творческий характер.

ВЫДЕЛЕНИЕ И КОНТУРИЗАЦИЯ ОБЛАСТЕЙ ПРИ СЖАТИИ РЕАЛИСТИЧНЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ

Иванов В.Г., Ломоносов Ю.В., Любарский М.Г.
Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого, г. Харьков

Современные форматы сжатия изображений используют субоптимальные косинусные преобразования Фурье и методы вейвлет-преобразований, позволяющие значительно сократить объем графических данных, сохранив при этом хорошее визуальное качество. Повысить количественные характеристики можно в результате сокращения содержательной избыточности изображений, когда сохраняется только часть изображения, представляющая интерес в данном конкретном применении.

Основной проблемой данного подхода остается автоматическое выделение значимых (информативных) областей изображений (объектов) и зон менее информативных (фона). Решению этой проблемы посвящено большое количество трудов, однако задача еще далека от своего окончательного решения.

В работе приводится модификация метода разделения областей изображения на два класса (объект и фон). Сегментация производится автоматически при помощи вейвлет-преобразования изображения и выделения контуров в пространстве коэффициентов высокочастотных областей многомасштабного анализа. Конечным результатом выделения информативных областей на изображении является построение битовой плоскости, которая содержит информацию о расположении объекта и фона.

Основной идеей данной работы является построение уточненного контура, разделяющего информативные области изображения от фона. Это обуславливает более высокое качество сегментации изображения, что в свою очередь позволяет осуществить компрессию данных с различной степенью сжатия.

Применение дополнительной фильтрации к битовой плоскости разделения позволяет удалить из информативной области наиболее повторяющиеся сегменты изображения, которые принадлежат области фона. Такая очистка информативной области дает возможность увеличить общий коэффициент сжатия изображения в пределах от 3% до 7% при общей СКО от 5% до 15%.

МЕТОДИ РОЗПАРАЛЕЛЕННЯ ПЕРЕТВОРЮВАННЯ ФУР'Є

Калашніков В.І., Руденко В.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

В наш час застосування паралельних обчислювальних систем є стратегічним напрямком обчислювальної техніки. У першу чергу це обумовлено постійно зростаючою кількістю обчислювальних задач, для розв'язання яких можливостей існуючих засобів обчислювальної техніки виявляється недостатньо. Організація паралельних обчислень здійснюється, найчастіше, за рахунок збільшення кількості обчислювальних блоків. У даному випадку можливо досягти прискорення рішення задачі, якщо організувати розділення алгоритму на інформаційно-незалежні частини та організувати виконання кожної частини обчислень на різних процесорах. Такий підхід дозволяє виконати необхідні обчислення з меншими затратами та найвищою ефективністю, але стає головна проблема – забезпечення правильної послідовності взаємодії між різними обчислювальними процесами, а також координацію використання ресурсів, які є спільними для різних процесів. Тому дуже важливо обрати правильні методи організації таких обчислень.

Перетворення Фур'є є найважливішою програмою, яка використовується у багатьох наукових галузях. Тому проблема пошуку ефективних методів її розпаралелення є досі важливою і розв'язок дасть змогу прискорити виконання великої кількості розрахункових задач і наукових досліджень.

В даному проекті запропоновано для аналізу та оптимізації виконання паралельних обчислень використовувати новий математичний апарат – алгебру структурних чисел, який раніше не використовувався в даній галузі. Метод структурних чисел відноситься до топологічних методів аналізу і тісно пов'язаний з графами, які також широко використовуються у математичних моделях паралельних обчислень. Тому основною метою роботи є адаптація та побудова нового математичного апарату роботи з графами на базі алгебри структурних чисел. На нашу думку, це дозволить застосувати алгебраїчні методи побудови математичних моделей для аналізу та оптимізації алгоритмів паралельних обчислень за різними критеріями.

ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОЕ СООСАЖДЕНИЕ ЖЕЛЕЗА С ТУГОПЛАВКИМИ МЕТАЛЛАМИ

Каракуркчи А.В., Ведь М.В., Зюбанова С.И.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрены особенности электроосаждения легированных молибденом и вольфрамом покрытий железа с повышенными функциональными свойствами для восстановления изношенных поверхностей.

В ремонтном производстве для восстановления изношенных поверхностей деталей машин и механизмов широко используются электролитические сплавы на основе железа. Преимуществами железнения является высокая производительность и технологическая простота процесса, достаточная дешевизна получаемых покрытий. Кроме восстановления изношенной поверхности изделий, практическую ценность представляет перспектива повышения коррозионной стойкости и механического упрочнения восстановленной поверхности. С этой целью стали легируются тугоплавкими металлами: молибденом для повышения стойкости к локальным видам коррозии, вольфрамом – для повышения твердости и жаростойкости. Введение указанных металлов в состав гальванических покрытий железом является актуальным, но достаточно сложным вопросом, поскольку необходимо обеспечить включение достаточного количества легирующих компонентов (Mo и W) в сплав и приемлемую производительность процесса.

Электролитические осадки железа с молибденом и вольфрамом получали из комплексных цитратных электролитов на основе сульфата железа (III), молибдатов и вольфраматов натрия с добавками борной кислоты и сульфата натрия. Уровень pH электролитов поддерживали в интервале 2,5…4,0. Покрытия Fe-Mo и Fe-Mo-W формировали на образцах из меди марки М1 и стали марки 20 при комнатной температуре в режиме стационарного электролиза при варьировании плотности тока от 2,5 до 7,5 А/дм^2 и униполярным импульсным током с амплитудой 2,5…7,5 А/дм^2 при изменении соотношения длительности импульса и паузы.

Установлено, что из комплексного электролита можно получать равномерные блестящие покрытия с суммарным содержанием легирующих компонентов до 40 %. На состав покрытий двойными и тройными сплавами железа с молибденом и вольфрамом влияет температура электролита, pH среды, а также режим нанесения.

Электролитические осадки Fe-Mo и Fe-Mo-W, полученные в режиме импульсного электролиза, отличаются более равномерной по структуре и составу поверхностью и большими выходами по току. В то же время содержание Mo и W в сплаве, как и неметаллических примесей, уменьшается.

Полученные гальванические покрытия характеризуются высокими коррозионными и механическими свойствами (микротвердость) по сравнению с материалом основы. Это позволяет рассматривать их как перспективные материалы в ремонтной практике и технологиях противокоррозионной защиты.

ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОСТРАНСТВА УЧАЩЕГОСЯ В УСЛОВИЯХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Карасюк В.В., Иванов С.Н., Кошева Н.А.

Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого, г. Харьков

Студенты в высших учебных заведениях начинают обучение без достаточных навыков эффективного использования технологии Web 2.0 в учебных целях, а также навыков к самостоятельному образованию. Поэтому для современной организации учебного процесса перспективным направлением является формирование в виртуальной среде ВУЗа индивидуального образовательного пространства обучаемого. При этом должны быть учтены особенности организации учебного процесса в нынешнем представлении. С другой стороны, должны быть сформированы целевые установки для обучающихся, которые должны подсказать профили обучения в терминах предметной области, целей обучения и социальных субъектов, которые могут быть привлечены в процессе обучения. Эти установки могут служить основой в создании некоторого "семиотического социального пространства", способного поддерживать сообщества учащихся в процессе обмена и освоения знаний. Это означает, что важными аспектами деятельности являются предварительная разведка учебных ресурсов в Web-пространстве, выявление кандидатов из числа доступных лиц, с которыми целесообразно поддерживать отношения через Internet-сервисы, обеспечение удобной разметки учебных ресурсов.

Цель данной работы заключается в выявлении технологических функций, способных заменить руководящие указания и организацию учебы в учебных заведениях (преподавателей, учебные программы), по крайней мере, частично.

Предлагаем активную архитектуру образовательного пространства с учетом семантической структуры проблемной области знаний. С функциональной точки зрения, ключевым элементом образовательного пространства конкретного пользователя является строительство профиля пользователя на основе конкретных онтологий и поиск онтологий по отношению к области интересов обучающегося. Тут следует учесть, что профессиональные проблемы учащегося могут быть в различных областях знаний. Их идентификация опирается на эффективную эксплуатацию инструментов Web 2.0, а также человеческих и документальных ресурсов (например, как аналог, система Mendeley, http://www.mendeley.com).

В университете созданы онтология правовых знаний; учебные электронные информационные комплексы в среде Moodle. А также информационные ресурсы электронной библиотеки и сервер учебных ресурсов в рамках АСУ университета являются компонентами образовательного пространства. И, безусловно, каналы доступа к ресурсам Web 2.0. В настоящее время накапливается опыт эксплуатации всех компонентов образовательной среды и будут сделаны выводы относительно эффективности такого представления образовательного пространства для студентов.

ПОБУДОВА ЛЕКСИЧНОГО СКАНЕРУ НА КІНЦЕВИХ АВТОМАТАХ

Квасенко О.В., Гавриленко С. Ю.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При побудові лексичного аналізатору безпосередній опис кінцевого автомату (КА) незручний з практичної точки зору. Однак у випадках, коли потрібен аналізатор для лексики обмеженого обсягу, можна використовувати формалізм КА для безпосереднього проектування сканеру. Опис КА здійснюється за допомогою графу переходу.

Граф переходу кінцевого автомату – це навантажений односпрямований граф, в якому вершини представляють стани КА, дуги відображають переходи з одного стану в інший, а символи навантаження дуг відповідають функції переходу кінцевого автомату. Якщо функція переходу автомату передбачає перехід зі стану q в q' за декількома символам, то між ними будується одна дуга, яка позначається усіма символами, за якими відбувається перехід з q в q'.

Недетермінований кінцевий автомат незручний для аналізу ланцюжків, так як в ньому можуть зустрічатися стани, що допускають неоднозначність (стан коли дві або більше дуги помічені одним і тим же символом). Очевидно, що програмування роботи такого КА – нетривіальне завдання. Для простого програмування функціонування КА M (Q, Σ, δ, qo, F) він повинен бути детермінованим – у кожному з можливих станів цього КА для будь-якого вхідного символу функція переходу повинна містити не більше одного стану.

Будь-який недетермінований кінцевий автомат може бути перетворений в еквівалентний йому детермінований. Крім того детермінований КА може бути мінімізований – приведений до еквівалентного йому КА з мінімально можливою кількістю станів.

Алгоритм побудови детермінованого кінцевого автомату по НКА:

Вхід: $M = (K, VT, \delta, H, S)$ – нетермінований кінцевий автомат.

Вихід: $M' = (K', VT, \delta', H', S')$ – детермінований кінцевий автомат, що допускає ту ж мову, що й автомат M.

Метод:

1) Множина станів K' складається з усіх підмножин множини K. Кожний стан з K' будемо позначати $[A_1, A_2, ..., A_n]$, де $A_i \in K$.

2) Відображення δ' визначимо як $\delta'([A_1, A_2, ..., A_n], t) = [B_1, B_2, ..., B_n]$, де для кожного $1 \le j \le m$ $\delta(A_i, t) = B_j$ для будь-яких $1 \le i \le n$.

3) Нехай $H = \{H_1, H_2, ..., H_k\}$, тоді $H' = [H_1, H_2, ..., H_k]$.

4) Нехай $S = \{S_1, S_2, ..., S_p\}$, тоді S', всі стани з K', що мають вид $[\dots S_i \dots]$. $S_i \in S$ для якого-небудь $1 \le i \le p$.

Якщо у множині K' можуть виявитися стани, які недосяжні з початкового стану, їх можна виключити.

ПРОБЛЕМА АНАЛІЗУ ТА ЗБОРУ СТАТИСТИКИ КОРПОРАТИВНИХ МЕРЕЖЕВИХ ЗАСТОСУНКІВ

Клименко А.М., Берчіян Д.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний університет», м. Харків

В наш час ефективним аналізом продуктивності сайту є можливість отримання докладної статистики з тієї чи іншої його сторінки. Даний ресурс відкриває для фахівців широкі можливості щодо відстеження самих різних даних інтернет-ресурсів. Основною метою збору та аналізу таких даних є актуальні відомості про дії користувачів на сайті, про те, як вони потрапили на нього, що допомагає зрозуміти, як залучити їх знову. Звіти про зміст допоможуть зрозуміти, які сторінки та розділи сайту найбільш ефективні та популярні серед користувачів, що дозволить вам покращити його інтерфейс, зробивши його більш цікавим та простим у використанні.

Найпопулярнішим ресурсом для роботи зі статистикою є Google Analytics. Основними недоліками якого є те, що він не має можливості вести статистику в режимі онлайн, що не дозволяє відстежити внутрішньодобову динаміку інтернет-ресурса; не містить демографічних даних (відомості про вік та стать відвідувачів); не має механізму повідомлень, про різке збільшення користувачів на певних ділянках сайту та немає можливості проводити конкурентний аналіз всередині тематики, до якої належить сайт.

Наукова новизна полягає в тому, що вперше був запропонований, обґрунтований та застосований комплексний підхід до аналізу та збору статистики мережевих корпоративних застосунків, що базується на застосуванні:

1) способу збору статистики в онлайн режимі. Користувач має змогу переглядати, або отримувати кожні пів години, годину або з більшим інтервалом часу, в залежності від налаштувань самого користувача, оновлену інформацію;

2) методу, який показує демографічні дані, що містять відомості про вік та стать відвідувачів. Дані відомості допоможуть дати більш кращу оцінку про те, користувачі яких вікових категорій та статей відвідують досліджуваний сайт;

3) механізму повідомлення про різке збільшення користувачів на певних сторінках чи ділянках сайту та установлення детального планового повідомлення. Даний механізм допоможе дізнатися про різке збільшення користувачів в певний момент часу. Наприкінці тижня або місяцю користувачеві надається загальна інформація по всіх скачках відвідування на певних сторінках веб-ресурсу.

Головним результатом проведеної роботи є отримання більшої кількості даних про роботу корпоративних мережевих застосунків та можливість проведення конкурентного аналізу всередині тематики, до якої належить даний веб-ресурс. Конкурентний аналіз дає змогу оцінити сильні та слабкі сторони конкурента відносно досліджуваного сайту для певної тематики або сайту взагалі, що дозволить сформулювати рекомендації щодо подальшого його розвитку.

МОДЕЛЮВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ШВИДКІСТЮ РУХУ КОЛІСНОГО МОБІЛЬНОГО РОБОТА, ЩО ОБЛАДНАНИЙ ДАТЧИКОМ НАХИЛУ

Козленко М.І.

Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", м. Івано-Франківськ

На даний час сфера застосування мобільних роботів є такою, що швидко розширюється. Розвиток технологій на основі штучного інтелекту дозволяє вирішувати все більш складні задачі в автономному режимі в складних умовах. В той же час надзвичайно важливим питанням є реалізація системи керування швидкістю руху робота, що забезпечує необхідну якість, точність та надійність. Отже, проведення досліджень, спрямованих на вдосконалення систем управління швидкістю, є актуальним.

В роботі розроблено та проведено моделювання системи управління швидкістю руху повнопривідного колісного мобільного робота з колекторним двигуном постійного струму, з одним міжосьовим та двома міжколісними кульковими диференціалами. Система складається з набору датчиків, мікроконтролера, реверсивного моста на базі польових транзисторів та драйверів. Набір датчиків наступний: датчик напруги на якорі двигуна, датчик струму якірного кола, квадратурний енкодер, датчик нахилу робота. Модель електромеханічної частини враховує нелінійність статичної характеристики двигуна, тертя, люфти.

Наявність інформації про кут нахилу дозволяє компенсувати гравітаційний вплив на поведінку робота. Інформація від датчику нахилу використовується для корекції управляючого сигналу, щоб компенсувати збурення, що викликані зміною кута нахилу робота. У якості датчика нахилу використовується мікроелектромашинний лінійний акселерометр. Одна з основних проблем полягає в реалізації алгоритмів опрацювання сигналів датчика. Раніше проведеними дослідженнями встановлено, що сигнал, що надходить від датчику нахилу мобільного робота є суттєво антиперсистентним. Спектральна щільність енергії шумової компоненти є суттєво нерівномірною і не може бути представлена у вигляді білого шуму. Ймовірнісний розподіл амплітуд шуму відрізняється від нормального. При моделюванні сигналів, використано зразки шумів, отримані в експериментах з реальними датчиками в експлуатаційних умовах.

Одним з важливих моментів є забезпечення надійності та зменшення можливості втрати керованості в аварійних ситуаціях. При виході з ладу енкодера, управління кутовою швидкістю двигуна здійснюється за непрямими методами. Система передбачає перевірку справності датчиків і зміну алгоритмів управління, в тому числі і перехід на розімкнуте керування, що забезпечує керованість робота в аварійних умовах при виході з ладу датчиків.

Розроблена модель дозволяє дослідити роботу системи і провести попередню оптимізацію параметрів, дозволяє встановити міру збільшення запасу стійкості при застосування датчику нахилу в каналі збурення.

ПОДГОТОВКА ВЕКТОРА ВХОДНЫХ ДАННЫХ КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Коноваленко С.Н., Мороз Б.И.

Академия таможенной службы Украины, г. Днепропетровск

В работе выделена проблематика выбора методов подготовки сырых данных для последующей их обработки в системах интеллектуального анализа информации. Любая предметная область содержит в себе массу разнотипных идентификационных характеристик. В качестве первичного источника данных могут выступать хранилища и базы данных коммерческих и государственных организаций, представляемые документы, сеть интернет, т.е. любая информация, которая может пригодиться для принятия решения.

Большинство алгоритмов неспособны напрямую работать со всеми типами и видами данных. Поэтому подготовка или трансформация входных наборов данных является неотъемлемой частью проектирования систем анализа информации. Не сделав этого, мы ухудшаем качество работы системы анализа информации (распознавание образов, классификация и т.д.), а в некоторых случаях это приведёт даже к невозможности адекватно воспринимать входной вектор данных. Препроцессинг – это процедура подготовки данных к анализу, в процессе которого они приводятся в соответствие с требованиями, определяемыми спецификой решаемой задачи (предметной областью) и используемой моделью обработки (анализа) полученной информации. Как правило, предобработка данных включает два направления:

1. Очистка и оптимизация.
2. Трансформация, нормализация.

В работе рассмотрены методы преобразования непрерывных и дискретных видов данных в пригодные для анализа вектора и множества. На примере предметной области «Информация таможенного контроля» было показано, как формируется обучающее множество для системы распознавания рисков нарушения таможенного законодательства на основе нейронной сети типа многослойный персептрон. Таким образом, входной вектор был преобразован к единому формату и диапазону – [0…1], который подходит для активационной функции. Далее он может быть подан на вход используемой нейронной сети для обучения и классификации. Также были рассмотрены методы формирования псевдографических образов из входной последовательности данных изначально не графического происхождения. Далее эти графические образы подаются на вход нейронной сети для обучения и распознавания.

В результате проделанной работы были рассмотрены методы и средства подготовки входного вектора данных для системы идентификации рисков нарушения таможенного законодательства. В результате чего улучшилась репрезентативность и качество обучающей выборки, как для нейроклассификатора, так и для проектировщика системы анализа информации.

КОНВЕРТАЦІЯ ФАЙЛІВ У ПРОЦЕСІ ПРОТОТИПУВАННЯ ЗУБНИХ ІМПЛАНТАНТІВ

Корнієць О.В., Черних О.П.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі виконується розробка комп'ютерної програми для конвертації файлів у процесі прототипування зубних імплантатів, а саме перехід від набору файлів двомірних зображень будь-якого формату до єдиного стандартизованого файлу тривимірної моделі формату STL. Вона включає наступні етапи.

1) Бінаризація зображення.

Бінаризація зображення – процес переведення повнокольорового або в градаціях сірого зображення в монохромне, пікселі якого мають тільки два значення – 0 і 1. Метою операції бінаризації є радикальне зменшення кількості інформації, що міститься на зображенні. Мета застосування у контексті даної розробки полягає у виділенні тільки тих пікселів, що відповідають визначеній групі тканин, зокрема костей. По результатам дослідження вирішено використовувати метод «Бінаризації с подвійним обмеженням». Принцип дії даного методу полягає у попіксельному аналізі зображення, в ході якого інтенсивність кольору пікселя вихідного зображення розраховується за наступним законом:

$$f'(m,n)=\begin{cases} 0, f(m,n)\le t_1; \\ 1, t_1 < f(m,n) < t_2; \\ 0, f(m,n)\ge t_2. \end{cases}$$

де m, n – координати пікслеля, f та f'– інтенсивність пікселя відповідно вхідного та вихідного зображень, t_1 та t_2 – діапазон інтенсивності кольору пікселя вхідного зображення, що відповідає максимальній інтенсивності кольору на вихідному зображенні.

2) Усунення зайвих шумів зображення.

Етап зменшення шумів вимагає застосування операцій математичної морфології. Вхідними для апарату математичної морфології є два зображення: оброблюване і спеціальне, залежно від виду операції та розв'язуваної задачі. Одна з основних переваг морфологічної обробки – її простота: як на вході, так і на виході процедури обробки отримуємо бінаризоване зображення. Послідовне застосування морфологічних операцій дилатації та ерозії дозволяє усунити або суттєво зменшити кількість надлишкових контурів.

3) Тріангуляція поверхні об'єкта та збереження результатів тріангуляції у файлі стандарту STL.

Для цього етапу обрано алгоритм «Маршируючих кубів» як найбільш ефективний по результатам дослідження. Результатом застосування даного алгоритму є набір трикутників, що апроксимують 3D модель об'єкта, кожен з яких описаний просторовими координатами трьох своїх вершин.

МОДЕЛЮВАННЯ ЗМІНИ ПРОФІЛЮ ПОКАЗНИКА ЗАЛОМЛЕННЯ ГРАДІЄНТНОГО СВІТЛОВОДА

Коцун В.І.

ПВНЗ «Європейський університет», м. Львів

За допомогою методу молекулярної динаміки виконано комп'ютерне моделювання зміни профілю показника заломлення в градієнтних світловодах під дією температури та електричного поля.

Планарні світловоди використовуються в оптичних колах обробки та передачі інформації як пасивні, активні та з'єднувальні елементи ланцюгів таких кіл. Застосування рідкокристалічних (РК) матеріалів як активного середовища планарних світловодів, дозволяє створювати активні та пасивні елементи світловода на основі одного матеріалу.

Для моделювання РК систем можна скористатись тими ж методами, які використовуються для дослідження властивостей рідин [1]. Основним завданням моделювання для орієнтаційного впорядкування є визначення немотичного параметру порядку та напрямку директора. Їх обчислюють за методикою, згідно з якою спочатку обчислюється тензор впорядкування, а потім він діагоналізується. Альтернативний метод базується на обчисленні далекосяжних орієнтаційних кореляцій. Для аналізу структури фази, якій властиве трансляційне впорядкування, ведеться обчислення парних кореляційних функцій [2].

В основі комп'ютерного моделювання лежить потенціал взаємодії, який описує мікроскопічну енергетику, характерну для системи. Для моделювання РК систем використовують класичні двочастинкові потенціали, які враховують квантово-механічні ефекти лише в ефективний спосіб [3].

Комп'ютерне моделювання молекулярних моделей в цій роботі виконане за допомогою програмного засобу GBMOLDD [4], який дає змогу отримувати розподіл напрямку директора в будь-якій області комірки та відповідну величину параметра впорядкування, який безпосередньо пов'язаний із значенням показника заломлення.

Література:

1. Frenkel. D. Understanding molecular simulation, from algorithms to applications / D. Frenkel, B. Smit. – 2nd edition. – New York: Academic, 2002.

2. Vieillard-Baron. J. The equation of state of a system of hard spherocylinders / J. Vieillard-Baron // Mol. Phys. – 1974. – Vol. 28, no. 3. – P. 809–818.

3. Ilnytskyi. J. Molecular dynamics simulations of various branched polymeric liquid crystals / J. Ilnytskyi, D. Neher, M. Saphiannikova, M.R. Wilson, L. Stimson // Molecular Crystals and Liquid Crystals. – 2008. – Vol. 496. – P. 186–201.

4. Simulation of influence of limiting surfaces optical characteristics on liquid crystal waveguide properties / Zenon Hotra, Waldemar Wójcik, Zinovij Mykytyuk, Andrij Fechan, Orest Sushynskyy, Volodymyr Kotsun, Ostap Chaban // The International Conference CADSM 2013. – Polyana-Svalyava (Zakarpattya), Ukraine, 19–23 February 2013. – P. 82.

КРАТКОСРОЧНОЕ ПРОГНОЗИРОВАНИЕ УГЛОВ КРЕНА МАЛОМЕРНОГО СУДНА

Куклина Е.А.

Национальный университет кораблестроения имени адмирала Макарова, г. Николаев

Эксплуатация маломерных судов в сложных погодных условиях сопряжена с риском потери остойчивости, поэтому прогнозирование углов крена маломерного судна позволяет получить положительный эффект в повышении показателей качества управления судном и уровня безопасности мореплавания.

В работе рассмотрены вопросы выбора способа для составления краткосрочного прогноза параметров бортовой качки при воздействии на судно морского волнения и ветрового возмущения.

Выполнялось прогнозирование значений углов крена судна на заданный интервал упреждения по закону равноускоренного движения объекта:

$$\Theta(t_{\text{у}}) = \Theta(t_{\text{н}}) + \dot{\Theta}(t_{\text{н}})t_{\text{у}} + \ddot{\Theta}(t_{\text{н}})\frac{t_{\text{у}}^2}{2} + \dddot{\Theta}(t_{\text{н}})\frac{t_{\text{у}}^3}{6},$$

где $t_{\text{н}}$ – интервал наблюдения, $t_{\text{у}}$ – интервал упреждения прогноза, $\Theta(t)$ – угол крена.

В [1] описывается метод группового учета аргументов, где значение корреляционной функции на пятом шаге при определении ее значений на предыдущих четырех шагах вычисляется следующим образом:

$$R(5) = R(0)(1 + R(1)R(4) + R(2)R(3))/(1 + R(4)^2 + R(3)^2).$$

Корреляционной функции описывается в дискретном времени и определяется по формуле [2]:

$$R(n) = \sum_{j=-\infty}^{\infty} \Theta_j \Theta_{j-n},$$

откуда прогнозированное значение угла крена на один шаг вперед:

$$\Theta(6) = R(5)/\Theta(5).$$

Для сопоставления степени точности способов прогнозирования в работе было проведено имитационное моделирование, анализ которого показал, что среднеквадратичная ошибка прогноза по закону равноускоренного движения составляла 3,2%, по МГУА – 7,8%. Кроме того, прогнозирование в первом случае выполняется на заданный интервал упреждения, а во втором случае – формируется одношаговый прогноз. Таким образом, для дальнейших исследований выбран способ прогнозирования параметров бортовой качки по закону равноускоренного движения.

Литература:

1. Ивахненко, А.Г. Самоорганизация прогнозирующих моделей / А.Г. Ивахненко, Й.А. Мюллер. – К.: Техніка, 1985; Берлин: ФЕБ Ферлаг Техник, 1984. – 223 с.

2. Баскаков, С.И. Радиотехнические цепи и сигналы / С.И. Баскаков. – М.: Высшая школа, 2000. – 462 с.

ПЕРЕРАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ НА КРИТИЧЕСКОМ УЧАСТКЕ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ

Кучук Г.А., Нишенко А.Н.

Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

На критических участках (КУ) беспроводных сетей передачи данных (БСПД) при частом возникновении события «хэндовер» происходит существенное увеличение объемов служебного трафика (СТ), обслуживаемого КУ. В результате возможна блокировка данного участка при обслуживании информационного трафика (ИТ), так как служебный трафик имеет более высокий приоритет. Для предотвращения данной ситуации необходимо ограничить размер полосы пропускания для СТ, т.е. модифицировать стандартный алгоритм поиска точки распределения потоков.

Поиск точки распределения (ТР) потоков в существующих методах перераспределения пропускной способности осуществляется последовательным изменением фаз аддитивного увеличения размера плавающего окна и его мультипликативного уменьшения при потере пакета. Учитывая более высокую приоритетность служебного трафика, использование таких методов приводит к непропорциональному распределению пропускной способности. Каждое превышение скорости передачи доступного соединению размера пропускной способности ведет к потере пакетов, а при наличии свойств фрактальности входящих потоков процесс определения ТР становится продолжительным и может даже привести к полной неработоспособности критического участка.

Предложенный метод предполагает определение ТР на основе прогнозирования значений интенсивности не отдельных потоков, проходящих через критический участок (КУ), а на основе прогнозирования суммарного информационного трафика, что позволяет определить максимальные значения интенсивности информационного трафика (ИТ) на интервале прогнозирования. Для этого проводится анализ статистических характеристик входных потоков и их проверка на наличие свойств фрактальности.

После проведения прогнозирования трафика определяется прогноз соотношения между ИТ и СТ. Учитывая значение размера пропускной способности КУ беспроводной сети передачи данных, определяется ТР с использованием предложенного алгоритма ее нахождения. налогично определяются и последующие точки для последующих интервалов.

Особенностью предложенного метода является отказ от приоритетности на критическом участке в определении ТР и пропорциональное распределение пропускной способности между потоками СТ и ИТ. Влиянием возможного увеличения времени задержки пакетов СТ можно пренебречь, так как время реакции сети на изменение топологии на порядок больше, чем время прохождения пакета через критический участок.

ПОВЫШЕНИЕ НАДЕЖНОСТИ ИДЕНТИФИКАЦИИ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ ПО КЛАВИАТУРНОМУ ПОЧЕРКУ

Мазниченко Н.И.

Национальный юридический университет им. Ярослава Мудрого, г. Харьков

С целью повышения надежности систем идентификации пользователей компьютерных систем представляется удачной идея комбинации стандартной парольной защиты с методом идентификации пользователя по клавиатурному почерку. При наборе пользователем парольной фразы определяется образец (шаблон) его клавиатурного почерка. После того, как образцы клавиатурного почерка авторизованных пользователей собраны, на их основе создается классификатор. В дальнейшем при вводе пользователем пароля происходит сравнение полученного образца с имеющимися в базе данных. Затем применяются процедуры принятия решения на разрешение или отказ в доступе, причем, в некоторых случаях используются классические статистические модели, а в некоторых – модели нейронных сетей.

До недавнего времени использовались методы, основанные на так называемых ограничивающих обучающих технологиях, в которых использовались только образцы клавиатурного почерка авторизованных пользователей, а образцы злоумышленников игнорировались. В последнее время были предложены методы обнаружения новизны [1, 2], в которых детектор новизны обучается вначале только с использованием образцов зарегистрированных пользователей и позже переобучается с образцами злоумышленников, когда они становились доступными после неудачных попыток ввода пароля. В геометрическом смысле детектор новизны устанавливает границы вокруг образца авторизованного пользователя во входном пространстве [3]. Хотя образцы злоумышленника не является весомыми для обучения классификатора, они могут помочь детектору новизны создать более точные и более плотные границы. В зависимости от используемых методов в детекторе новизны (SVDD – support vector data description, 1-LVQ – learning vector quantization) можно получить увеличение точности систем распознавания по клавиатурному почерку [4].

Литература:

1. Cho, S., Han, C., Han, D., Kim, H.:Web Based Keystroke Dynamics Identity Verification using Neural Networks // Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce. – 2000. – Vol. 10(4). – P. 295-307.

2. Yu, E., Cho, S. Keystroke Dynamics Identity Verification - Its Problems and Practical Solutions // Computer and Security. – 2004. – Vol. 23(5). – P. 428-440.

3. SchAolkopf, B., Platt, J.C., Shawe-Taylor, J., Smola, A.J., Williamson, R.C. Estimating the Support of a High-dimensional Distribution // Neural Computation. – 2001. – Vol. 13. – P. 1443-1471.

4. Lee, H., Cho, S. SOM-based Novelty Detection Using Novel Data // Proceedings of Sixth International Conference on Intelligent Data Engineering and Automated Learning, Lecture Notes in Computer Science. – 2005. – Vol. 3578. – P. 359-366.

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ СВЧ ФИЛЬТРА С КВАЗИ-H_{101} МОДАМИ НА ОСНОВЕ ОБОБЩЕННОЙ МАТРИЦЫ РАССЕЯНИЯ

Мамедов Д.Б., Ющенко А.Г.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Отличительной особенностью фильтров на основе частично заполненных ВДР является высокая собственная добротность и редкий спектр паразитных колебаний, а также высокая технологичность, сохраняющаяся в миллиметровом диапазоне. Эти фильтры имеют малые потери в полосе пропускания, высокую крутизну склонов АЧХ и расширенную область внеполосного заграждения.

Частичное заполнение в *E*-плоскости волновода позволяет реализовать колебания квази-H_{101}, что дает возможность реализовать фильтры с редким спектром паразитных колебаний.

Разработана математическая модель конструкции СВЧ фильтра на основе волноводно-диэлектрических резонаторов частично заполняющими прямоугольный волновод по ширине. Данная модель использует решение задачи рассеяния методом обобщенной матрицы на стыках волноводов и цепочки связных резонаторов в запредельном волноводе.

Разработанная математическая модель служит основой для создания в среде VisualStudio 2012 интеллектуальной САПР, позволяющей по известным значениям рабочей частоты и полосы пропускания выполнить расчет геометрических параметров конструкции фильтра.

Результаты конструирования фильтров соответствуют новейшим стандартам миллиметрового диапазона волн ECMA-387, IEEE 802.15.3c, IEEE 802.11ad.

КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА ВИМІРЮВАННЯ ЗВУКОВОЇ ПОТУЖНОСТІ ДЖЕРЕЛА ШУМУ НА РОБОЧОМУ МІСЦІ

Мандрика М.С., Черних О.П.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

З фізіологічної точки зору шум – це будь-який небажаний звук, який заважає сприйняттю корисних звуків (людської мови, сигналів та ін.), що порушують тишу і роблять шкідливий вплив на людину.

Захист людини від шуму є однією з актуальних проблем з ослаблення дії шкідливого чинника на його здоров'ї. Шум не є стаціонарним процесом, він контрастує з корисним звуковим інформаційним полем і тому відбувається додаткове перевантаження діяльності центральної нервової системи. Зайві витрати енергії організму на реакцію організму на шум призводять до стомлюваності, результатом чого стає збільшення числа помилок в роботі.

Залежно від рівня та характеру шуму, його тривалості, а також від індивідуальних особливостей людини, шум може чинити на нього різні дії. Тому для більшої працездатності з метою мінімального негативного впливу на здоров'я людини необхідно виконувати розрахунки рівня шуму на робочому місті.

Для приміщень з джерелом шуму розрахунок включає:

а) виявлення n-ої кількості джерел шуму і значень їх рівнів шумової потужності в октавних смугах частот;

б) вибір розрахункових точок і визначення відстаней від джерела шуму до розрахункової точки (робочого місця);

в) визначення за довідковими даними постійної аналізованого приміщення для кожної октавної смуги;

г) розрахунок рівня шуму в розрахунковій точці.

В даній роботі було розроблене програмне забезпечення для розрахунку рівня шуму на робочому місті. Розрахунок може виконуватися з використанням даних в одній точці або декількох точках з метою підвищення якості та точності комп'ютерної обробки. Також надається можливість розрахунку з різним типом приміщень; надається таблиця з даними розрахунків; будується графік залежності частоти звуку від шуму та порівнюється с нормами ГОСТу. Розрахунок проводиться в кожній з восьми октавних смуг з точністю до десятих часток децибел. Данні розрахунків зберігаються у текстовому файлі для їх подальшого аналізу та видачі рекомендацій.

Розрахунок очікуваних рівнів шуму, які будуть на робочих місцях (у розрахункових точках), є дуже важливим при проектуванні та експлуатації приміщень. Необхідно їх порівняти з нормами допустимого рівня шуму та надати умови для безпечної роботи людини, а в разі перевищення допустимого рівня – вжити необхідні заходи (наприклад, забезпечити приміщення з допустимим рівнем звукопоглинального матеріалу).

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ МОДЕЛИ ДВИЖЕНИЯ ДИЗЕЛЬ-ПОЕЗДА

Мезенцев Н.В., Гейко Г.В., Горпинко С.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

На дизель-поезде ДЭЛ-02 применен современный асинхронный электропривод, который обеспечивает его движение по заданным траекториям в реальных условиях. Реализация эффективных законов управления на данном объекте обеспечивается микропроцессорной системой на основании текущих значений фазовых координат объекта. На сегодняшний момент стоит задача модернизации существующих системы управления с целью повышения качества управления, а также уменьшения энергетических затрат на движение дизель-поезда по перегону.

Для синтеза управлений тяговым подвижным составом железных дорог используются математические модели, которые имеют постоянные параметры, не учитывающие изменения внешних факторов, а также состояния объекта управления. В то же время часть фазовых координат объекта управления не поддается непосредственному измерению. Все это зачастую приводит к получению управлений, заметно отличающихся от оптимальных, и, следовательно, к перерасходу энергоресурсов. Поэтому внедрение систем, которые оперативно выполняют параметрическую идентификацию объекта управления, а также автоматически корректируют настройки существующей системы управления, полагаясь при этом на уточненные значения параметров объекта, является актуальной задачей.

В работе рассматривается построение системы идентификации параметров модели, которая описывает движение дизель-поезда. Данная модель может быть описана системой дифференциальных уравнений второго порядка, в которую входит момент сопротивления движению, зависящий от скорости движения дизель-поезда. Эта зависимость описывается в основном полиномом второй степени, коэффициенты которого рассчитываются в тяговых расчетах по известному профилю пути, а также внешним условиям (так называемым дорожным картам). В тоже время при изменении внешних условий значения коэффициентов в моменте сопротивления изменяются в процессе движения, что приводит к получению неоптимальных законов управления. Поэтому предлагается выполнять идентификацию момента сопротивления движению. В качестве алгоритма идентификации в работе используется метод наименьших квадратов, который обеспечивает более высокую точность оценки параметров, а также обладает простотой реализации. В работе рассмотрены этапы построения модели движения дизель-поезда с идентификатором ее параметров. Приводятся результаты моделирования, которые подтверждают работоспособность предложенного подхода к построению систем управления с моделью.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ КРЕДИТНОГО ОТДЕЛА ФИЛИАЛА БАНКА ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

Мельников А.Ю., Абиева Т.Р., Косяк Э.В.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Управление кредитными операциями является важной частью стратегии и тактики выживания и развития любого коммерческого банка. Рост объемов таких операций предполагает достаточно большой объем обрабатываемой информации, что вызывает необходимость использовать средства автоматизации, которые в идеале должны обеспечивать полную информационно-аналитическую поддержку на всех этапах управления ими [1].

Как правило, специалисты кредитных отделов в своей деятельности почти не используют средств автоматизации: в большинстве банковских информационных системах функции кредитного модуля ограничиваются простым учетом информации о кредитных сделках. Кроме того, большинство существующих систем ориентированы на комплексную автоматизацию всех подразделений банка, а не на конкретный отдел или бизнес-процесс. Поэтому разработка систем, обеспечивающих полную информационно-аналитическую поддержку, на всех этапах управления кредитными операциями является актуальной.

Была поставлена задача разработки программного продукта – системы для интеллектуального анализа данных кредитного отдела Донецкого филиала ПАО «Альфа-Банк». Анализ имеющихся данных (анкетные данные клиента, количество действующих кредитов в Альфа-банке, наличие кредитной карты, наличие просроченных оплат, наличие кредитов в других банках, количество закрытых кредитов в Альфа-банке) позволяет спроектировать систему, которая состояла бы из двух модулей – модуля поддержки принятия решения о выдаче кредита и модуля определения категории клиента.

Первый модуль при помощи методов классификации [2] относил бы заявку клиента к одной из двух категорий – рекомендовать выдачу кредита или не рекомендовать. Второй модуль в случае положительного решения при помощи методов кластеризации определял бы категорию этого клиента и относил бы его к одной из групп, гарантирующих определенные скидки и бонусы.

Литература:

1. Белоусова Т.И. Особенности и возможности использования интеллектуальных аналитических систем для управления кредитными операциями в банках / Т.И. Белоусова, А.К. Любас // Успехи современного естествознания. – 2010. – № 3. – С. 163-166.

2. Чубукова И.А. Data Mining: Учебное пособие / И.А. Чубукова. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 382 с.

МНОГОПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКАЯ СИСТЕМА ОНЛАЙН-КОНСУЛЬТИРОВАНИЯ

Мельников А.Ю., Безверхая В.С., Шеремет М.Н.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Развитие информационной отрасли в Украине, как и развитие любой другой, зависит, в первую очередь, от инноваций, одной из них недавно стали системы онлайн-консультирования. Благодаря этим системам любой пользователь может получить ответ на интересующий его вопрос, в режиме реального времени. При использовании онлайн-консультирования снижается шанс «потерять» пользователя, если у него какие-то затруднения при работе с вашей системой.

Была поставлена задача разработки системы онлайн-консультирования. Для решения этой задачи было принято использовать:

– Jabber – комплекс протоколов, использующихся для мгновенной передачи сообщений, на основе этих протоколов будет создаваться внутренняя часть системы [1];

– HTML5,CSS3 – прогрессивные языки для создания внешнего вида и разметки [2];

– PHP, JavaScript, JQuery – будут использованы для создания web-интерфейса, который будет управлять мульти-доменностью.

– Delphi – используется для создания клиента Jabber, чтобы в дальнейшем его использовали консультанты.

Разработанный программный продукт позволит увеличить количество клиентов, при этом система будет являться мульти-доменной. Это означает, что система разрабатывается не только для личного использования, но и для продажи модуля, что позволяет говорить не только об эффекте от внедрения системы, но и об экономических выгодах при продаже или даче в аренду доменного места в этой системе.

Таким образом, при использовании разработанной системы ее пользователи смогут в любой момент времени обратиться за помощью к экспертам, что уменьшит «пропажу» пользователей, а так же увеличит авторитет компании. Также в системе будут реализованы несколько алгоритмов, помогающих в расчете премиальных и депремиальных, в зависимости от качества работы оператора. Это, в свою очередь, поможет адекватно оценивать работу консультантов. Очевидно, что система является востребованной и ее создание поможет повысить доходы компании.

Литература:

1. Adams D.J. Programming Jabber: Extending XML Messaging / D.J. Adams – O'Reilly Media, 2002. – 250 p.

2. Лабберс П. HTML5 для профессионалов: мощные инструменты для разработки современных веб-приложений / Питер Лабберс, Брайан Олберс, Фрэнк Салим. – O'Reilly, 2011. – 267 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ СУДЕБНОГО РЕШЕНИЯ ПРИ ПОМОЩИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Мельников А.Ю., Воробьева В.А.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Прогнозирование вердикта суда присяжных о доказанной либо не доказанной вине подсудимого может способствовать повышению качества построения линии защиты адвокатом и линии обвинения прокурором и позволит фиксировать глубину расследования преступления.

Была поставлена и решена задача разработки системы поддержки принятия решений для прогнозирования вердикта суда присяжных. С математической точки зрения принятие решения можно рассматривать как задачу бинарной классификации, при которой определяется виновность подсудимого. В качестве метода классификации была выбрана искусственная нейронная сеть [1].

Было выделено 8 факторов, являющихся основными особенностями дела: наличие мотива преступления, связь преступления и сферы деятельности подсудимого и т.д. – данные факторы будут являться входными признаками исходного множества данных. В качестве модели нейронной сети выбран двухслойный персептрон, в качестве активационной функции – арктангенс. Обучение сети осуществлялось методом обратного распространения ошибок.

Реализация была осуществлена в среде программирования Borland Delphi 7.0. Нейронная сеть в данном случае обучилась за 136 эпох, при этом величина ошибки составила 0,22. Сеть успешно прошла тестирование, о чем свидетельствуют 80% правильно решенных тестовых примеров.

Литература:

1. Мельников А.Ю. Проектирование информационной системы для прогнозирования принятия решения судом присяжных / А.Ю. Мельников, В.А. Воробьева // Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах СНГ: Материалы IX Международной научно-практической интернет-конференции / Сборник научных трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2013. – С.193-195.

ВЫБОР РАБОТНИКОВ ДЛЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ ОФИСНОЙ ТЕХНИКИ ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

Мельников А.Ю., Кияшко Ю.Ю.

Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Любая организация или учреждение используют в своей деятельности вычислительную технику, которая требует периодического обслуживания и устранения неполадок. Как правило, такие задачи решает специальная служба, требующая специализированного программного обеспечения [1]. На сегодняшний день на рынке программного обеспечения существует множество как зарубежных, так и отечественных предложений по автоматизации учета и обработки заявок. Все эти программные продукты требуют достаточно больших временных и финансовых затрат для адаптации под конкретное предприятие. Кроме того, ни один из них не обеспечивает автоматического выбора работника для выполнения заявки.

Была поставлена и решена задача разработки программного продукта по учету и обработке заявок от конечных пользователей по обслуживанию офисной техники, то есть автоматизации небольшого участка деятельности группы сервиса конечных пользователей, а также процесса выбора работников для выполнения этих заявок. Реализация такой задачи обеспечивает оптимальное распределение рабочего времени сотрудников компании.

Выбор работника осуществляется с помощью специальной функции выбора [2], коэффициенты которой зависят от степени их важности (например, стаж работника менее важен, чем количество выполненных и невыполненных заявок). Далее выполняется поиск максимального значения функции выбора и вывод выбранного работника. Пользователь может принять предложение программы или отклонить и выбрать работника самостоятельно из предложенного списка. После этого зарегистрировать заявку на выполнение.

Программный продукт работает с базой данных, используя технологию ADO.

Литература:

1. Баронов В.В. Автоматизация управления предприятием / В.В. Баронов. – М.: ИНФРАМ, 2000. – 239 с.

2. Мельников А.Ю., Кияшко Ю.Ю. Проектирование информационной системы для учета и обработки заявок на обслуживание офисной техники и выбора работников для их выполнения // Перспективні напрямки світової науки: Збірник статей учасників другої міжнародної (двадцять другої всеукраїнської) науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал української науки – XXI сторіччя» (4-9 листопада 2013 р.). – Том 2. Природничі та точні науки. – Запоріжжя: Видавництво ПГА, 2013. – С. 63-64.

ПРОГРАММНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ КОРРЕКТНОГО ФОРМИРОВАНИЯ СПИСКА ЛИТЕРАТУРЫ

Мельников А.Ю., Комиссаров К.М.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Список использованных литературных источников (библиографический список) является обязательной частью любой курсовой и дипломной работы и показывает умение студента применять на практике знания, полученные при изучении соответствующих дисциплин. Изучение литературы и составление библиографии является также важной частью процесса написания научной работы. Стандарты оформления библиографического списка предъявляют достаточно много требований к его фрагментам в зависимости от типа источника, количества авторов, дополнительных сведений и т.д. [1]. В некоторых случаях у студентов возникают сложности и сомнения в правильности оформления библиографического списка, в результате чего появляется необходимость подробно изучать стандарты, брать готовые примеры, или искать средство, которое позволит правильно заполнить список литературных источников.

Была поставлена и решена задача разработки программного средства, которое бы решало проблему с составлением списка литературных источников в курсовых и дипломных работах. Созданная программная система позволяет правильно оформлять библиографический список по необходимому шаблону в зависимости от типа источника. В основе программы – одна база данных, в которой будут храниться все источники.

Когда весь список собран, его можно вставить в документ – для этого достаточно нажать соответствующую кнопку. Откроется новое окно документа Microsoft Office, и в новом окне сразу же появятся все сформированные записи.

Литература:

1. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006. Система стандартів з інформації та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила складання. – Введ. 2007-07-01. – Київ: Держспоживстандарт України, 2007. – 52 с.

ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДАННЫХ В СИСТЕМЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Мельников А.Ю., Кравченко К.В., Петренко А.А.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Дистанционное обучение – одна из форм организации образовательного процесса, основанная на использовании новейших телекоммуникационных и информационных технологий, а также на принципах индивидуального обучения и самоконтроля. В настоящее время создано множество систем дистанционного обучения. Рассматриваемая система дистанционного обучения [1] выполнена в виде веб-сайта на языке программирования Perl и обеспечивает работу пользователей трех уровней – администратора, преподавателя и студента.

Накопленные системой данные могут быть подвергнуты интеллектуальному анализу. Всех пользователей в зависимости от их активности можно разбить на группы – таким образом, имеем задачу кластеризации, которую целесообразно решать итеративным методом *k*-средних [2]. К показателям активности пользователей можно отнести, во-первых, сам факт входа в систему и вытекающие из него действия, во-вторых, пользование модулем обмена сообщениями и, в-третьих, прохождение тестирования. Анализ файлов данных привел к выводу 12-ти факторов, характеризующих активность пользователя.

Еще одна задача, которая была поставлена – прогнозирование. Исходя из имеющихся данных об активности пользователей, можно аппроксимировать эти данные для возможности получения прогноза будущей активности пользователей. В качестве системной единицы лучше берется не отдельный пользователь, а группа. Данными будут сумма действий пользователей данной группы за сутки. К действиям можно отнести факт авторизации в системе, факт отправки какого-либо сообщения другому пользователю и т.д.

Еще одно направление работы – анализ результатов тестирования, который позволяет работать со списками успеваемости (включая показатели качества), с данными (кластерный анализ – разбиение студентов по группам успеваемости – лучшие, средние, худшие), с рейтингом по результатам тестирования.

Реализация спроектированного модуля осуществлялась внедрением в уже имеющийся файл нового блока программного кода.

Литература:

1. Мельников А.Ю. Информационная система для организации работы студентов заочной формы обучения с использованием интернет-технологий / А.Ю. Мельников, Ю.В. Кушнир // Восточно-Европейский журнал передовых технологий. – Харьков, 2010. – № 3/4 (45). – С. 25-29.

2. Чубукова И.А. Data Mining: Учебное пособие / И.А. Чубукова. – М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2006. – 382 с.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ТРАФИКОМ МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ

Мерсни Амаль, Поштаренко В.М.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Управление мультисервисной сетью предполагает использование системных методов и алгоритмов, связанных с оптимизацией рабочих характеристик сети, включающих технологию и научные принципы измерения, моделирования, описания и управления трафиком для получения требуемых рабочих характеристик. Одним из эффективных методов распределения информационных потоков в сети является traffic engineering (TE), включающий набор взаимосвязанных сетевых элементов, систему мониторинга состояния сети, и набор средств управления конфигурацией как отклик на текущее состояние сети. ТЕ ориентирован на минимизацию потерь пакетов и задержек, оптимизацию пропускной способности и согласование наилучшего уровня услуг. Метод мультипротокольной коммутации пакетов по меткам (MPLS), позволяющий инкапсулировать различные протоколы передачи данных и независимый от каких-либо протоколов механизмов передачи данных, допускают модификацию или замену алгоритмов управления, входящих в реализуемую технологию управления. Для иллюстрации и проверки эффективности методов MPLS TE предлагается имитационная модель сети, позволяющая оценить производительность управления пропускной способностью и приоритетов качества обслуживания. Модель разработана в среде OPNET Modeler. В сети настроены потоки трафика TCP и UDP. Основные компоненты сети и результаты моделирования представлены на рис. 1-3.

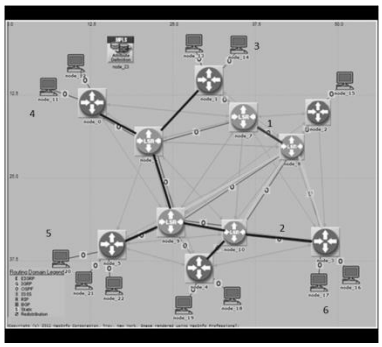


Рисунок 1 – Топология сети

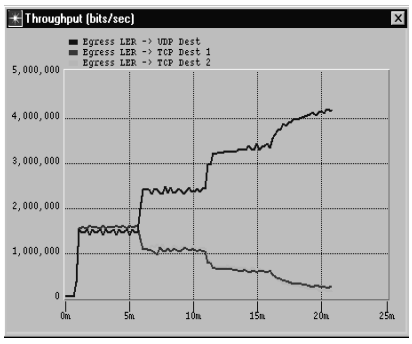


Рисунок 2 – Сценарий без MPLS TE

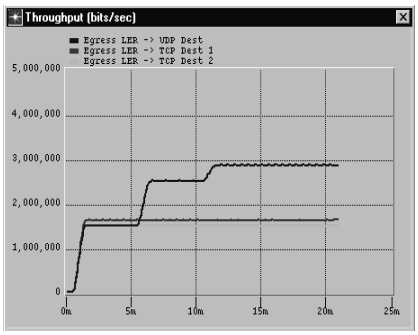


Рисунок 3 – Реализация MPLS TE + QoS

Результатами моделирования является оценка продуктивности сети MPLS при различных сценариях. Сценарий без MPLS TE. Трафик UDP увеличивался на 1 Мб/с каждые 5 минут. Заметно снижение TCP трафика (рис. 2). Сценарий MPLS TE + QoS, где UDP трафик увеличивался на 1 МБ/с каждые 5 минут. TCP трафик остается с заданной скоростью передачи данных. Производительность передачи UDP трафика ограничена пропускной способностью сети (рис. 3).

В докладе рассматривается информационная технология двухуровневого управления трафиком в сетях, Нижний уровень управления предполагает использование алгоритмов управления MPLS TE.

РОЗРОБКА, РЕАЛІЗАЦІЯ ТА АНАЛІЗ ПАРАЛЕЛЬНОГО АЛГОРИТМУ ДЛЯ МЕТОДУ СТАТИСТИЧНИХ ВИПРОБОВУВАНЬ

Мнушка О.В.

Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків

Методи статистичних випробовувань використовують для моделювання складних процесів у багатьох галузях науки, їх застосування потребує, як правило, значного часу та/або апаратних ресурсів з високими вимогами до їх продуктивності. Найбільш розповсюдженими є паралельні системи із загальною пам'яттю (SMP) на базі багатопроцесорних та багатоядерних систем та гетерогенні, в яких використовуються обчислювальні потужності додаткових пристроїв, наприклад, графічних прискорювачів (GPGPU). Для програмної реалізації паралельних алгоритмів використовують технології OpenMP, OpenMPI та ін., для гетерогенних – OpenACC, CUDA та інші.

При проектуванні цифрових систем прийому-передачі одним із критеріїв оцінювання якості каналу зв’язку є коефіцієнт бітових помилок (BER), який залежить від великої кількості факторів. У просторових конфігураціях для обчислення BER (т.з. «інформаційних карт прийому-передачі») виникає необхідність розрахунків кратних інтегралів з підінтегральною функцією помилок $(erf(x)\frac{2}{\sqrt{\pi}}\int_0^x e^{-t^2}dt)$ або додатковою функцією помилок $(erfc(x)=1-erf(x))$, використовують наближені методи, що мають великі похибки, та методи статистичних випробувань, які у кожній точці потребують великої кількості випробувань.

Для раніше розробленого автором програмного забезпечення розрахунків «інформаційних карт прийому-передачі» було проведено профілювання з метою виявлення найбільш критичних точок програми та реалізовано паралельний алгоритм для побудови «інформаційних карт» на основі даних, що отримані за допомогою методу статистичних випробовувань. Для реалізації алгоритму використано технологію розпаралелення програм OpenMP 3 та 4 і мову програмування C++ (компілятори gcc 4.7.x та 4.8.x, icc 14.x). Проведено аналіз розробленого програмного забезпечення за допомогою пакету Intel® Parallel Studio XE for Linux.

Проведено дослідження впливу налаштувань режимів компіляції та оптимізація алгоритму за швидкодію, проведено тестування розробленого програмного забезпечення трьох тестових конфігураціях – із процесорами Intel Core2 Duo T5750 (ОЗП 4 Гб, Linux x86_64, ядро 3.13), AMD XII 245 (ОЗП 4 Гб, Linux x86_64, ядро 3.2) та Intel Core i3 (ОЗП 4 Гб, Windows™ 7). Проведено порівняльний аналіз продуктивності послідовного, послідовного з автоматичним розпаралелюванням та паралельного алгоритмів на основі даних про заміри часу моделювання для відповідних налаштувань компілятора.

Обговорюються результати дослідження.

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕГО АСИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Мугалимов Р.Г., Плетнёва Т.А., Зарецкий М.В

ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова», г. Магнитогорск

Энергосберегающие асинхронные двигатели (ЭАД) обладают рядом существенных преимуществ по сравнению с традиционными асинхронными двигателями (ТАД) [1]. Модернизация ТАД до уровня ЭАД в настоящее время осуществляется в процессе их ремонта. Процесс проектирования ЭАД состоит в определении оптимальных электромагнитных параметров асинхронного двигателя. Подбор таких параметров трудоемок и требует наличия специализированного программного обеспечения.

Выбираемые параметры ЭАД можно разделить на два подмножества: параметры, принимающие дискретные значения из фиксированного диапазона с фиксированным шагом, и параметры, выбираемые из фиксированного диапазона значений без фиксированного шага. Во втором случае речь идет о выборе в заданном диапазоне поддиапазона, в который должно попасть оптимальное значение параметра. Величина выбранного поддиапазона определяется точностью измерительных приборов, возможностями оборудования и т.д.

Работа предлагаемой экспертной системы состоит из двух этапов. На первом этапе по исходным данным строится система предикатов. В зависимости от истинности каждого из них выбирается алгоритм расчета системы ограничений для целевой функции. Затем с помощью генетического алгоритма ищется максимум целевой функции.

Целевой функцией является:

$$J = \max(\eta \cdot \cos\varphi),$$

где η – электрический КПД; $\cos\varphi$ – коэффициент мощности двигателя.

Экспертная система состоит из следующих функциональных блоков:

- базы данных, содержащей сведения о характеристиках двигателей, свойствах используемых материалов и т.д.;
- системы логического вывода;
- системы поиска решения, основанной на генетических алгоритмах;
- вспомогательной системы редактирования базы данных и системы логического вывода.

Разработанная программа позволяет выбирать оптимальные параметры проектируемого ЭАД с более высоким (на 10-15%) энергетическим КПД. Программа может использоваться в составе САПР/АСТПП предприятия по ремонту и модернизации электрических двигателей.

Литература:

1. Мугалимов Р.Г. Асинхронные двигатели с индивидуальной компенсациейреактивной мощности и электроприводы на их основе: монография / Р.Г. Мугалимов. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им Г. И. Носова, 2011. – 250 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТАКСОНОМИЧЕСКОГО ПОКАЗАТЕЛЯ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ ТЯГОВЫХ ПРИВОДОВ

Носков В.И., Блиндюк В.С., Рисухин Д.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Эксплуатация тягового подвижного состава (ТПС) требует постоянного контроля состояния его отдельных элементов и систем. Системы ТПС характеризуются большим количеством технических и экономических показателей, которые изменяются во времени, и их оперативная оценка практически невозможна даже при визуальном отображении информации. Для ее анализа необходима не только высокая квалификация специалиста, но и трудоемкая обработка данных с помощью вычислительной техники.

Задача раннего обнаружения изменения характеристик (разладок) может быть решена с помощью таксономического показателя и нейронных сетей. Таксономический показатель является интегральной величиной и учитывает весь набор измеряемых параметров, а рекуррентная нейронная сеть рассчитывает последовательность значений этого показателя в процессе эксплуатации. Если полученные значения приблизительно одинаковы и близки к единице, это свидетельствует об оптимальном функционировании объекта. Снижение значений таксономического показателя является сигналом об отклонении работы объекта от оптимального.

Для контроля работы асинхронного тягового электропривода отечественного дизель-поезда ДЭЛ-02 с микропроцессорной системой управления был использован таксономический показатель и трехслойная нейронная сеть, реализованная на базе бортового компьютера с использованием современных информационных технологий.

Литература:

1. Носков В.И., Дмитриенко В.Д., Заполовский Н.И., Леонов С.Ю. Моделирование и оптимизация систем управления и контроля локомотивов / Научное издание – Харьков: ХФИ «Транспорт Украины», 2003. – 248 с.

2. Дмитриенко В.Д., Заполовский Н.И., Носков В.И., Липчанский М.В. Обнаружение разладок в системах управления тягового подвижного состава с помощью искусственных нейронних сетей // Вестник НТУ «ХПИ». Тематический выпуск «Информатика и моделирование», Харьков: НТУ «ХПИ». – 2003. – № 26. – С. 13 – 24.

3. Носков В.И., Заковоротный А.Ю., Липчанский М.В. Идентификация режимов функционирования динамических объектов с использованием нейронных сетей АРТ // Вісник НТУ «ХПІ». Тематичний випуск: Системний аналіз, управління і інформаційні технології. – Харків: НТУ «ХПІ». – 2005. – № 54. – С. 56 – 61.

ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ГРАВИТАЦИОННОГО ОБЕСШЛАМЛИВАНИЯ МАГНЕТИТА В СИСТЕМЕ «SOLIDWORKS FLOW SIMULATION»

Олевский В.И., Олевский А.В.
Украинский государственный химико-технологический университет, г. Днепропетровск

В работе предлагается методика использования возможностей интегрированной интерактивной среды «SolidWorks Flow Simulation» [1] для анализа эффективности гравитационного разделения и сгущения магнетитовой пульпы в магнитном дешламаторе на заключительном этапе обогащения железорудного сырья [2]. Магнитная дешламация представляет собой сложный процесс, на который влияет целый ряд факторов, и в первую очередь – гидродинамические характеристики движения пульпы. Для определения степени влияния факторов на параметры качества технологического процесса необходимо выполнить математическое моделирование, которое позволяет обосновать интенсивные технологические режимы и оптимальные параметры конструктивных элементов обогатительного оборудования.

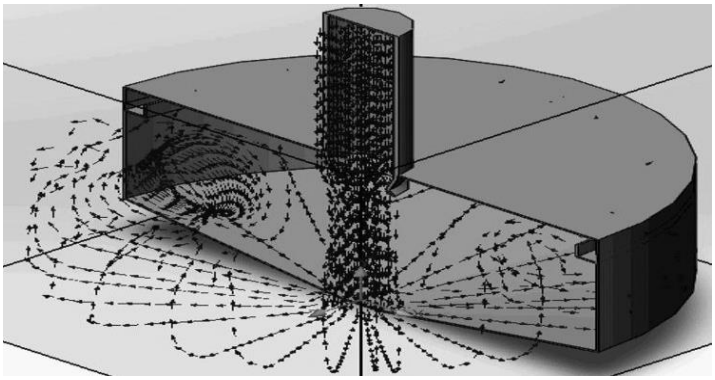


Рис. 1. Направление движения пульпы

Результаты имитационного моделирования показывают, что при интенсивных режимах обогащения движение пульпы в чане дешламатора является вихревым (рис. 1). Анализ движения частиц различной величины и плотности указывает на возможность образования застойных зон вблизи диффузора.

Система дает возможность изменять параметры статистического распределения частиц твердой фазы и их скоростей на входе устройства загрузки, а также рассчитывать параметры распределения их в песках и сливе. Полученная модель может быть использована непосредственно в системе автоматического управления технологическим процессом.

Результаты исследований могут быть использованы для разработки конструкции и режимов работы применяемых в горнорудной промышленности дешламаторов и сгустителей.

Литература:

1. Алямовский, А.А. Инженерные расчеты в SolidWorks Simulation / А.А. Алямовский. – Часть 2. – М.: ДМК-Пресс, 2010. – 464 с.

2. Пилов, П.И. Математическое моделирование и структурно-экстраполяционный анализ в задачах обогащения: монография / П.И. Пилов, А.М. Мильцын, В.И. Олевский. – 2-е изд. – Дн-ск: Национальный горный университет, 2011. – 187 с.

РОЗРОБКА МЕТОДИКИ ДІАГНОСТИКИ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ

Піддубний О.В., Дженюк Н.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сучасні методи пошуку та виявлення троянських програм, які ґрунтуються на алгоритмах сигнатурного аналізу, контрольних сум та евристичного аналізу, мають певні недоліки. Дослідження методів показало, що алгоритми, на яких вони базуються, не вирішують задачі ефективного пошуку нових троянських програм, оскільки не адаптовані до розпізнавання за їх життєвим циклом. Алгоритми, на яких базуються сучасні методи демонструють низьку ймовірність розпізнавання та виявлення нових ТП.

Для усунення недоліків сучасних методів розроблено новий інтелектуальний метод пошуку троянських програм в персональних комп'ютерах, який базується на використанні алгоритмів нечіткої логіки та штучних імунних систем. Для реалізації інтелектуального методу пошуку троянських програм розроблено нові алгоритми, суть яких полягає у відслідковуванні системних подій разом із виконанням нечіткого логічного висновку щодо підозрілості об'єкта та перевірці файлів на факт їх підміни троянськими версіям за допомогою алгоритму негативного відбору.

Проведене дослідження алгоритму негативного відбору доводить ефективність розробленого методу стосовно його швидкодії та високої ймовірності виявлення аномалій.

Розроблений алгоритм має два режими: автономний (створення «свого» та генерація детекторів) та оперативний (сканування ПК). Швидкодія роботи алгоритму в автономному режимі залежить від часу для виконання дій:

Вибору файлів, які підлягають контролю щодо виявлення факту їх підміни троянськими версіями, та для створення їх бінарного представлення.

Генерації кожного шаблону детекторів mr.

Розширення кожного дійсного шаблону до повністю визначеної послідовності.

Оновлення шаблонів при створенні кожного детектора.

Час виконання оперативного режиму, при якому виконується безпосереднє виявлення факту підміни, залежить від кількості файлів, що підлягають перевірці та кількості детекторів, згенерованих під час роботи автономного режиму.

Результати дослідження розроблених алгоритмів показали можливість виявлення нових троянських програм з ймовірністю в 70-95 %, що дасть змогу їх застосувати в програмній реалізації системи пошуку троянських програм в персональних комп'ютерах.

Реалізація методу забезпечить здійснення пошуку та ідентифікації відомих та нових троянських програм в персональному комп'ютері, які не вимагатимуть побудови баз сигнатур, застосування евристичного аналізатора та використання контрольних сум.

МОДЕЛЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ПЕРСПЕКТИВНОЇ КОНТРОЛЬНО-ПЕРЕВІРОЧНОЇ АПАРАТУРИ ДЛЯ МЕТРОЛОГІЧНОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ АВІАЦІЙНОЇ ТЕХНІКИ

Подорожняк[1] А.О., Герасимов[2] В.В., Стаднік[3] В.В.

[1]Національний технічний університет «ХПІ», м. Харків,

[2]Державний науково-випробувальний центр, м. Феодосія,

[3]Харківський університет Повітряних Сил, м. Харків

В даний час спостерігається тенденція збільшення життєвого циклу зразків авіаційної техніки. Для авіаційної техніки витрати на обслуговування під час експлуатації, пов'язані з підтриманням техніки в працездатному стані, можуть бути на рівні або перевищувати витрати на придбання. Складність метрологічного обслуговування (проведення операцій вимірювання та контролю параметрів з метою визначення технічного стану) авіаційної техніки, високі вимоги до кваліфікації обслуговуючого персоналу, неоптимальні терміни періодичності обслуговування – все це є причинами збільшення вартості експлуатації авіаційної техніки.

Розв’язання проблем оптимальної експлуатації сучасних зразків авіаційної техніки вимагає виконання вимірювальних операцій і обробки великих потоків вимірювальної інформації, її зберігання і компактного представлення, а також широкого використання вимірювальної техніки разом з обчислювальною. Все це веде до переходу від автономних засобів вимірювальної техніки (ЗВТ) до комплексних вимірювальних систем – перспективної контрольно-перевірочної апаратури (КПА).

Для розробки математичних моделей КПА з безперервним часом експлуатації використовують математичний апарат систем масового обслуговування, як правило, марківські випадкові ланцюги. Зазначимо, що математичні моделі експлуатації КПА в галузі вимірювань, які були описані у відомій літературі не враховують сучасні тенденції розвитку технічної сфери, а саме широке впровадженню цифрових ЗВТ, які на відміну від аналогових мають переваги за всіма напрямками. Так, завдяки оснащенню КПА сучасними цифровими ЗВТ, маємо нові стани в яких може знаходиться КПА, а саме: поелементна перевірка складових апаратури; заміна несправного елемента модульної апаратури на справний; самодіагностування окремих елементів апаратури; діагностування програмних засобів апаратури. Удосконалена математична модель експлуатації КПА дозволить визначити технічні вимоги до перспективної апаратури, яка здатна замінити застаріли зразки.

Запропонована математична модель експлуатації перспективної КПА із застосуванням теорії марківських випадкових процесів більш повно описує процес експлуатації всього вимірювального комплексу. Рішення системи алгебраїчних рівнянь дає результат для імовірності перебування КПА у своєму основному стані – апаратура справна та застосовується за призначенням. Математична модель експлуатації КПА дозволяє одержати оцінки ефективності її застосування за призначенням в заданих умовах експлуатації з урахуванням характеристик надійності складових засобів (елементів).

АВТОМАТИЗОВАНА СИСТЕМА ІДЕНТИФІКАЦІЇ АВТОМОБІЛЬНИХ НОМЕРІВ ПРИ КОНТРОЛІ МІСЬКОГО ТРАФІКУ

Подорожняк[1] А.О., Любченко[1]
Н.Ю., Стаднік[2] О.В.
[1]Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
[2]Харківський національний автодорожній університет,
м. Харків

Рішення проблеми ідентифікації автомобіля за реєстраційним номерним знаком є важливим аспектом безпеки і контролю міського трафіку, а використовувати результати рішення можна в різних сферах застосування, які стосуються автотранспорту. Прикладом можуть служити автотранспортні підприємства, заправні станції, контроль швидкості руху, автомобільні стоянки, контроль в'їзду на територію підприємства тощо. В даний час існує не так багато систем визначення номерних знаків, не всі з яких є по-справжньому якісною продукцією.

У доповіді запропонований алгоритмічно реалізований метод ідентифікації номера автомобіля, який дозволяє проводити пошук текстових областей під довільним кутом , який складається з наступних 8-ти етапів:

– корекція гістограми початкового зображення. Початкове зображення містить малоінформативні зони, тому необхідно виконати процедуру «обрізки» гістограми зліва і справа заданих рівнів яскравості залежно від максимального наповнення гістограми;

– локалізація області номера на отриманому зображенні автомобіля;

– бінаризація зображення;

– морфологічні операції стиснення і розширення, для підготовки зображення до розпізнавання;

– пошук зв'язкових областей на зображенні, відповідних номерам автомобіля;

– побудова обмежує чотирикутної області;

– перетворення чотирикутної області в прямокутну;

– для розпізнавання окремих символів автомобільного номера пропонується використовувати одношарову нейронну мережу, що навчаються методом зворотного поширення помилки. Вибір технології штучних нейронних мереж, в цілому, і нейромережі, зазначеної вище структури, зокрема, обумовлений специфікою задачі ідентифікації символів номера.

Після операції розпізнавання автомобільний номер представляється або оператору, або поступає у відповідну базу даних для реєстрації.

Запропонований метод дозволяє автоматизувати процес ідентифікації автомобільних номерів в широких межах зміни кутів спостереження і рівнів освітленості.

НЕЙРОМЕРЕЖЕВА МОДЕЛЬ ДАТЧИКА ТЕМПЕРАТУРИ

Полярус О.В., Коваль А.О.
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, м. Харків

Динамічний режим вимірювань характеризується такою зміною вимірюваної величини за час проведення вимірювального експерименту, яка впливає на результат виміру. Внаслідок цього, у теорії динамічних вимірів найбільше значення мають дві проблеми: відновлення вимірюваного сигналу, динамічно спотвореного засобом вимірювання, і аналіз динамічної похибки.

В даній роботі розглянута нейромережева динамічна модель датчика температури. Зв'язок між виходом і входом дискретної моделі датчика представлена у вигляді рекурентного рівняння:

$$y(k) = \sum_{i=1}^{n} \alpha_i \cdot y(k-i) + \sum_{j=0}^{n} \beta_j \cdot y(k-j) \cdot$$

Значення параметрів дискретної моделі (1) можна визначити на основі лінійної нейромережевої моделі датчика. Дана модель являє собою рекурентну нейронну мережу, що складається з одного нейрона з лінійною функцією активації $f_a(net)$ та нульовим зсувом b_0. При цьому структура даної моделі повністю відповідає виразу (1).

Рекурентне рівняння, що визначає зв'язок між входом і виходом нейромережевої моделі датчика має вигляд:

$$y^*(k) = f_a(net) = net = \sum_{i=1}^{n} lw_i \cdot y^*(k-i) + \sum_{j=0}^{n} iw_j \cdot u(k-j),$$

де $u(k), y^*(k)$ – відліки, відповідно, вхідного сигналу датчика й вихідного сигналу нейромережевої моделі в дискретні моменти часу $t_k = k \cdot T$, k = 0, 1, 2, …, lw_i, iw_j – настроювані параметри (ваги) нейромережевої моделі датчика, $i = \overline{(0,n)}$, $j = \overline{(1,n)} \cdot$

При відповідному способі формування вхідної і цільової навчальних послідовностей, який відображає зв'язок між входом і виходом дискретної моделі датчика, параметри (ваги) нейромережевої моделі можуть бути настроєні в процесі її навчання таким чином, що при заданому рівні точності (не перевищуючим машинну точність обчислень і округлень проміжних результатів) відліки вихідного сигналу нейромережевої моделі будуть рівні відповідним дискретним відлікам вихідного сигналу датчика із заданою перехідною функцією.

АЛГОРИТМ ИНТЕЛЛЕКТУЛЬНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО ХЭНДОВЕРА В ГЕТЕГОГЕННОЙ БЕСПРОВОДНОЙ СЕТИ

Поштаренко В.М., Сейитнуров Бегенч, Мерсни Амаль
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Разнообразие технологий радиодоступа и увеличение числа мультистандартных абонентских устройств позволяют интегрировать разные технологии в единую сеть, т.е. сформировать гетерогенную беспроводную сеть. Такая сеть будет состоять из сегментов разных технологий радиодоступа, зоны покрытия которых накладываются. Это позволит увеличить пропускную способность сети и расширить зону её покрытия, а для пользователей предоставлять услуги с требуемым качеством.

Пусть гетерогенная сеть состоит из M сетей радиодоступа и набора соединений $n = 1, 2, ..., N$. Целевая функция $f(x_{mn}, r_{mn}, G_m)$ – это критерий, который необходимо максимизировать (например, пропускная способность). Каждая сеть имеет ограниченный радиоресурс G_m. Когда пользователь n распределяется к сети m, он использует ее ресурс в размере r_{mn}; x_{mn} – это бинарная величина, равная 1, если абонент n распределен к сети m, а иначе - 0; r^{Req}_{mn} – это минимальный ресурс, для удовлетворения требований QoS пользователя; N_m – это количество пользователей в сети m. Когда все ресурсы сети заняты и поступают новые запросы на соединение, то распределение ресурсов между пользователями осуществляется определенной политикой, представленной функцией $g_{mn}(v_m, G_m, N_m)$.

$$\max f(x_{mn}, r_{mn}, G_m)$$

при условии

$$\sum_{0 \le m \le M} x_{mn} = 1 \text{ при } n = 1,2, \dots, N;$$

$$x_{mn} \in \{0.1\} \text{ при } m = 1,2, \dots, M \text{ и } n = 1,2, \dots, N;$$

$$r_{mn} = \begin{cases} r_{mn}^{Req}, \text{если } \sum_{0 \le n \le N} r_m * x_{mn} \le G_m \\ g_{mn}(v_m, G_m, N_m), \text{если } \sum_{0 \le n \le N} r_m * x_{mn} > G_m \end{cases}$$

$$v_m = \left[r_{m1}^{Req}, r_{m2}^{Req}, \dots, r_{mN}^{Req}\right] \text{ при } m = 1, \dots, M$$

В докладе приводится функциональная схема реализации алгоритма.

МЕТОДИ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ «ПАКУВАННЯ РЮКЗАКУ» ЯК СПОСІБ ОПТИМАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНОГО АДРЕСНОГО ПРОСТОРУ

Проценко Д.І., Черних О.П.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Технології віртуалізації роблять можливим «упаковку» всього сервера, – апаратних засобів, операційної системи, програм і конфігурацій, – в портативний пакет віртуальної машини.

Проте під час використання віртуалізації необхідно врахувати, що виграш мі отримаємо лише у тому випадку, коли існують механізми оптимізації. Найпростішим аналогом таких механізмів є «задача про пакування рюкзаку», яку можна описати засобами математичного апарату.

Нехай кожному об'єкту для упаковки відповідає індекс i, який приймає значення від 1 до n. Числа w_i і p_i відповідають вазі та вартості об'єкта. Максимальна допустима маса, яку здатний витримати рюкзак, дорівнює W.

Існує багато варіантів заповнення рюкзака. Для описання такого типу задач для кожного об'єкту необхідно вказати – обраний він або ні. Для цього можна використовувати двійковий вектор $X = (x_1, x_2, \ldots, x_n)$, компонента x_i якого дорівнює 1, якщо i-й об'єкт запаковано, і 0, якщо ні. Цей вектор називається вектором заповнення. Для заданого вектору заповнення X вартість предметів, упакованих в рюкзак, дорівнює:

$$z(X) = \sum_{i=1}^{n} x_i p_i .$$

За аналогією, загальна маса предметів дорівнює:

$$w(X) = \sum_{i=1}^{n} x_i p_i .$$

Таким чином, завдання пакування рюкзаку полягає у знаходженні такого вектору заповнення $X = (x_1, x_2, \ldots, x_n)$, який максимізує функцію $z(X)$ за умови:

$$w(X) = \sum_{i=1}^{n} x_i p_i \le W ,$$

тобто, загальна маса обраних предметів $w(X)$ не перевищує місткості рюкзаку W. Але існують певні додаткові умови: $\sum_{i=1}^{n} w_i \ge W$ – загальна вага всіх предметів більша за місткість рюкзаку; $p_i > 0, \forall i \in \{1, \ldots, n\}$ – вартість предмета – натуральне число; $w_i > 0, \forall i \in \{1, \ldots, n\}$ – будь-який об'єкт займає ресурси.

Припустимо, крім вартості, предмети мають ще одну характеристику (наприклад, щільність). Завдання пошуку вектору заповнення X, який максимізує обидві функції (сумарна вартість і сумарна щільність) є багатокритеріальним варіантом задачі пакування рюкзака.

ПОЗИЦИОНИРОВАНИЕ ОБРАЗЦА В ЯМР-СПЕКТРОМЕТРЕ

Ребенок Н.И., Даниленко А.Ф.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Одним из параметров, который необходимо анализировать при исследовании образцов на установке ядерного магнитного резонанса (ЯМР) является его расположение в магнитном поле. Определение наилучшей точки положения образца позволяет значительно повысить амплитуду эхо-сигнала и точность измерения его параметров и сократить время на получение информации о структуре исследуемого вещества.

Образец с исследуемым веществом при проведении исследований пищевых продуктов на установке ЯМР-спектрометра находится одновременно под действием постоянного и переменного магнитного поля. Величина постоянного магнитного поля определяет частоту и интенсивность переменного магнитного поля, которое должно создаваться измерительной катушкой ЯМР-спектрометра.

Ошибка в определении амплитуды импульсов сказывается на точности определения времен релаксации. Поэтому образец должен быть установлен так в магнитном поле катушки, чтобы амплитуда принимаемого сигнала была максимальной. В этом случае будет обеспечено наилучшее соотношение сигнал-шум и точность определения времен релаксации будет наилучшей. В большинстве случаев позиционирование образца обеспечивается путем визуального наблюдения за амплитудой сигнала и последующей корректировкой положения образца в измерительной катушке.

Целью работы – является определение, выбор и обоснование принципа работы устройства позиционирования образца в магнитном поле катушки для получения максимальной амплитуды принимаемого сигнала с возможностью реализации его на микроконтроллере и дальнейшем введением его в систему управления ЯМР-спектрометром.

Проведенные исследования и измерения дают возможность поставить вопрос о разработке автоматической системы построенной на основе микроконтроллера для установки образца в зону максимального сигнала.

Выводы. Проведен анализ влияния степени заполнения ампулы веществом для исследования величины сигнала ЯМР.

Определена степень влияния положения образца на амплитуду выходного сигнала ЯМР-спектрометра.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ЧЕРЕЗ ГРАНИЦУ РАЗДЕЛА НЕЛИНЕЙНЫХ ПРАВОРУКОЙ И ЛЕВОРУКОЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СРЕД

Резинкина М.М., Резинкин О.Л., Сосина Е.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В настоящее время открываются широкие перспективы использования так называемых леворуких сред, имеющих отрицательные значения относительных величин диэлектрической ε и магнитной μ проницаемостей. После успешного изготовления первых метаматериалов с отрицательными ε и μ, перспективной областью их использования является получение так называемых идеальных линз в результате аномального преломления на границе раздела леворуких и праворуких сред. Предложено также применять леворукие среды в линиях передачи (ЛП), для фокусировки падающей волны. Данная работа посвящена расчетному исследованию эффектов в составных ЛП, в которых имеет место падение электромагнитной волны из обычной в леворукую среду, в том числе, когда свойства этих сред нелинейны.

Для расчета электромагнитного поля (ЭМП) в рассматриваемых ЛП использовался численный метод конечного интегрирования, поскольку такой подход, в отличие от аналитического, позволяет учесть наличие произвольных нелинейных зависимостей $\varepsilon(E)$ и $\mu(H)$ используемых материалов.

Рассчитывался случай распространения по ЛП электромагнитной волны, имеющей линейно нарастающий фронт. Рассмотрен режим короткого замыкания в конце леворукой части ЛП.

Приводятся результаты расчета электромагнитных процессов в случае падения электромагнитной волны из нелинейной праворукой в нелинейную леворукую среду. При расчете полагалось, что нелинейная зависимость диэлектрической проницаемости имеет вид, характерный для сегнетокерамики на основе твердого раствора титанатов бария и стронция.

Описана предложенная математическая модель электромагнитных процессов, происходящих на границе раздела леворукой и праворукой сред в терминах модифицированного векторного потенциала. С помощью численного моделирования было показано как нелинейность относительной диэлектрической проницаемости праворукой и леворукой частей ЛП влияет на степень обострения фронта и крутизну нарастания электромагнитной волны.

СОЛВЕР-АНИМАТОР ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВИБРАЦИОННОЙ СТАБИЛИЗАЦИИ ПЕРЕВЕРНУТОГО МАЯТНИКА

Рогоза Б.Е., Якушева А.И.
ГВУЗ «Украинский государственный химико-технологический университет», г. Днепропетровск

Классическая задача стабилизации перевернутого маятника имеет многочисленную литературу и практическое применение, в частности, в задачах химической технологии. Математические модели перевернутых маятников реализованы с разной степенью открытости и детализации в известных общенаучных проприетарных пакетах MatLab, Maple, Mathematica.

В данном докладе в рамках свободного программного обеспечения разработан солвер-аниматор для исследования разнообразных динамических режимов колебаний нелинейного маятника с точкой подвеса, вибрирующей в горизонтальном и вертикальном направлениях с учетом и без учета эффекта диссипации энергии.

Солвер-аниматор реализован как web-приложение и запускается на стороне современного web-клиента, поддерживающего технологию HTML5. Данная технология позволяет: 1) проводить все расчеты непосредственно в web-браузере в интерактивном режиме с динамической визуализацией результатов; 2) использовать базы данных WebSQL и IndexedDB, бесплатно встраиваемые во все новейшие web-браузеры, для хранения промежуточных результатов расчетов и графической информации; 3) для ускорения расчетов проводить вычисления в параллельных потоках в фоновом режиме с помощью так называемых web-workers.

Солвер имеет несколько окон визуализации и позволяет динамически строить не только график отклонения маятника от положения равновесия в зависимости от времени, но и строить фазовые кривые маятника для изучения влияния внутренних параметров модели, таких как частота и амплитуда вибрации точки подвеса на смену режимов поведения маятника от простых гармонических колебаний через многочастотные нерегулярные до сложных хаотических колебаний.

Таким образом в докладе на основе открытого программного обеспечения разработан солвер-аниматор для изучения режимов стабилизации нелинейного перевернутого маятника под действием вибрационного управления; солвер позволяет изучать сложную динамику маятника на фазовой плоскости на основе анимированного построения фазового портрета; исследованы влияния амплитуды и частоты на образования окон стабилизации маятника.

ПРОЕКТУВАННЯ МУЛЬТИМЕДІЙНОГО ЕЛЕКТРОННОГО ПІДРУЧНИКА

Романенко К. О., Кодола Г.М.
Державний вищий навчальний заклад
«Український державний хіміко-технологічний університет»,
м. Дніпропетровськ

Останнім часом багато уваги приділяється створенню і удосконаленню електронних підручників з різних предметів. Важливим моментом тут являється використання мультимедійних засобів для підвищення наочності інформації до такої міри, яка не йде в порівняння з використанням звичайних «паперових» підручників.

В широкому сенсі «мультимедіа» означає цілий спектр інформаційних технологій, що використовують різноманітні програмні та технічні засоби з метою найбільш ефективного впливу на користувача, в даному випадку учня. Завдяки застосуванню в мультимедійних продуктах одночасної дії графічної, звукової і візуальної інформації, ці засоби володіють великим емоційним зарядом і активно включають увагу користувача.

Як правило мультимедійний підручник або посібник повинен бути розрахований на окремі розділи з програми по предметах, складається з серії уроків. Дані уроки повинні містити теоретичний матеріал, малюнки, таблиці, задачі, контрольні запитання і завдання, тестові завдання, а також аудіо-супровід, анімаційні фрагменти, інтерактивні ресурси тощо. Простий інтерфейс зручний для вчителя та для учня, в його самостійній роботі.

Для реалізації даних питань була розроблена діаграма прецедентів [1], яку можна взяти за основу для розробки електронного навчально-методичного комплексу з будь-якого предмету.

В якості користувача виступає учень, який має змогу ознайомитися з матеріалом окремого розділу або всього курсу предмету. Це дає змогу вивчати учням предмет поступово, та перевірити рівень підготовки за обраним розділом. В якості розробника виступає вчитель, який робить інформаційну підтримку ресурсу. В подальшому використовує для підготовки та проведення занять, перевірки міри засвоювання матеріалу учнями, проведення тестувань за темами.

Література:

1. Кватрани Т. RationalRose 2000 и UML. Визуальное моделирование. Пер. с англ. / Т. Кватрани. – М.: ДМК Пресс, 2001. – 176 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПІВ ПОБУДОВИ ТРАНСЛЯТОРІВ

Рісухін Д.В., Гавриленко С.Ю., Носков В.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У роботі розглянуті питання побудови основних принципів трансляторів та пов'язаних з ними проблеми вибору найоптимальнішого методу реалізації на прикладі побудови однопрохідного компілятора, оскільки вже існує множина різних генераторів лексичного і синтаксичного аналізу, використання яких дозволяє скоротити час і підвищити ефективність. Дослідження методів трансляції і розробка трансляторів є найважливішими областями системного програмування. Поява нової архітектури ЕОМ, поширення вбудованих ЕОМ, що вимагають надійності і ефективності програм, що розробляються для них, створює передумови для розвитку методів розробки трансляторів і оптимізації програм.

Методи організації процесів трансляції, що визначають реалізацію основних фаз, виконуються різними варіантами взаємодії блоків транслятора: лексичного, синтаксичного, семантичного аналізаторів та блоків оптимізації і генерації коду. Незважаючи на однаковий кінцевий результат, різні варіанти взаємодії блоків транслятора забезпечують різні варіанти зберігання проміжних даних. Таким чином, задача дослідження методів трансляції і розробка трансляторів є актуальним завданням.

В результаті виконаних в роботі досліджень було створено модель за методом побудови однопрохідного компілятора, що розділяє його реалізацію на графічну, текстову і таку, що інтерпретує частини і що дозволяє використати переваги кожної з них для спрощення побудови і супроводу компіляторів написаних вручну. Запропоновані в роботі методи дозволяють в короткі терміни розробити ефективний і надійний однопрохідний компілятор. Розроблена модель для зручної побудови, аналізу, перетворення і використання методів трансляції для однопрохідного компілятора. Було проведено дослідження та аналіз розроблених методів побудови фаз транслятора, а також виявлення переваг та недоліків кожної з фаз враховуючи різні варіанти вхідних послідовностей на фазу лексичного аналізатора. Досліджено основні принципи побудови трансляторів, а саме побудова лексичного, синтаксичного, семантичного аналізаторів та методів оптимізації і генерації коду.

ИНФОРМАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВЫЯВЛЕНИЯ СУГГЕСТИВНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ПОДСОЗНАНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Сапрыкина Т.В., Школяренко В.А.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В настоящий момент времени люди все больше и больше получают информации от различных источников, будь то телевидение, радио, газеты или публичные выступления. Но далеко не все осознают, какую же на самом деле цель преследовал источник этой информации. Возможно, что смотря рекламу по телевидению люди сами того не осознавая начинают покупать рекламируемые товары или же послушав выступление какого-то оратора, начинают менять свое отношение к чему-либо, сами того не осознавая. Такую информацию осознанно-направленного влияния и можно охарактеризовать как суггестивное воздействие на подсознание.

Для определения этого воздействия существует ряд методик, которые могут сказать нам, какое именно воздействие на человека может произвести тот или иной текст. Эти методики достаточно широко известны и хорошо изложены в работах Журавлева А.П. Именно ими все больше пользуются маркетологи, рекламные агентства и публичные деятели, стараясь преподнести информацию так, чтоб произвести максимальное психологическое воздействие на конечного потребителя этой информации. Но систем, которые реализуют их и могут помочь в анализе не так много и не всегда ими можно воспользоваться из-за языкового ограничения и недостаточного набора способов анализа текста.

В работе представлена система комплексного анализа текста, которая, используя методики выявления суггестивного воздействия, позволяет в полной мере оценить то влияние, которое текст окажет на человека. Система включает в себя такие методы анализа как: семантический дифференциал, позволяющий дать оценку по 25 шкалам; фонетический анализ, анализирующий текст по 20 шкалам; звуко-цветовой анализ, который позволяет установить окрас текста или отдельной его части, что может повысить эмоциональное восприятие его человеком.

Проводить анализ текста можно как необходимым методом, так и провести комплексный анализ всеми методами, что даст полную картину воздействия текста на подсознание человека. Результаты работы системы можно оценить, как статически, так и динамически. Статический результат подразумевает полный анализ текста и вывод окончательного результата. Динамический анализ, позволяет проследить, как меняется суггестивное воздействие на протяжение всего текста и определить в какую сторону отклоняются определенные участки текста. Система предусматривает вывод графических результатов анализа для упрощенной и более наглядной обработки полученных результатов.

МЕТОД РЕЙТИНГОВОЇ ОЦІНКИ ЗРАЗКІВ ПРОМИСЛОВОЇ ПРОДУКЦІЇ

Спірідонов Ф.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Рейтинг – це індивідуальний числовий показник оцінки досягнень деякого суб'єкта в класифікаційному списку. Фактично, це система впорядкування у вигляді списку якості будь-яких об'єктів на основі кількісних показників, або рейтингових оцінок.

Рейтинг як інструмент оцінки одного об'єкта або суб'єкта щодо іншого застосовується у багатьох галузях і напрямках діяльності. У сучасному світі, методи рейтингової оцінки широко використовуються в інтернеті для вираження задоволеності товарами, а також для відображення їх якості. Це дозволяє: з одного боку, покупцям приймати рішення на основі позитивного чи негативного досвіду інших людей, з іншого, керівництву підприємства отримувати зворотний зв'язок від клієнтів і на його основі, приймати фінансові, маркетингові та інші рішення.

На даний момент, практично кожний інтернет майданчик, що займається торгівлею товарів, має функціональність зворотного зв'язку. Як правило, користувач може залишити відгук про товар, вказати його переваги і недоліки, оцінити задоволеність товаром за n -бальною шкалою.

Такий підхід безсумніву корисний, але він має деякі недоліки. Кожна платформа зберігає дані рейтингових оцінок у своїй базі даних. Це розосереджує відгуки та рейтинги по різних місцях, що істотно ускладнює аналіз інформації і прийняття рішень. Користувач повинен власноруч шукати рейтингові оцінки на різних інтернет ресурсах, приводити їх до однакового виду (нормалізовувати) і тільки тоді він отримує загальну картину.

Розроблено інтернет майданчик, який дозволяє зосередити усі рейтингові оцінки в одному місці. Користувачі також мають можливість оцінювати корисність відгуків інших користувачів, збільшуючи або зменшуючи таким чином вагу відгука. Необхідну роль відіграє можливість надавати розроблену функціональність рейтингової оцінки іншим інтернет майданчикам у вигляді сервісу. Це звільнює їх від розробки власної функціональності і дозволяє користуватися більш повними даними, що здобуті з різних джерел. Також, велике значення має зручність подання накопиченої інформації. Реалізовано графічне відображення з якісними фільтрами за часом та іншими специфічними параметрами.

ОБ АКТУАЛЬНОСТИ ПОСТРОЕНИИ ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПАРАМЕТРАМИ КОМПРЕССИИ ВИДЕОПОТОКА

Твердохлеб В.В., Красноруцкий А.А.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники, г. Харьков

Рост объемов передаваемых видеоданных и увеличение числа пользователей видеосервисов ведет к перегрузкам телекоммуникационных сетей, поскольку рост пропускной способности каналов отстает по сравнению с ростом интенсивности передаваемых видеоданных.

В этих условиях необходимо обеспечить соответствующее качество предоставляемого видеосервиса в соответствии с системой QoS (Quality of Service). А именно, обеспечить выполнение следующих характеристик согласно рекомендаций ITU-T (H.320-H.322): потери пакетов не более 1% для интерактивного видео и не более 2% для потокового; задержка передачи менее 150 мсек в случае интерактивного видео и менее 3-5 сек для потокового; колебания задержки передачи (джиттер) – не более 30 мсек [1, 2].

Применяемые методы распределения нагрузки сети обеспечивают лишь распределение общей интенсивности нагрузки, без снижения суммарной интенсивности [3].

Методы сжатия потока видеокадров, используемые для снижения интенсивность видеопотока, не обеспечивают своевременный учет динамики изменений характеристик: статистических, психо-визуальных и семантических особенностей, и содержания потока видеокадров. Также данные методы не обеспечивают учет динамики изменений пропускной способности сети.

В этих условиях, при одних и тех же параметрах компрессии отдельные фрагменты потока видеокадров сжимаются с неоправданно высоким качеством, другие же фрагменты – кодируются с недопустимо высоким уровнем ошибки.

В связи с этим, актуальной задачей является построение технологии для управления параметрами компрессии видеопотока $P_{comp} = f(I, B_w)$, обеспечивающей согласование динамически меняющейся интенсивности I передаваемого сжатого видеопотока с динамически изменяющейся пропускной способностью B_w каналов телекоммуникационных сетей.

Литература:

1. Narrow-band visual telephone systems and terminal equipment, ITU-T Recommendation H.320, Mar 2004.

2. Visual telephone systems and terminal equipment for local area networks which provide a guaranteed quality of service, ITU-T Recommendation H.322, Mar 1996.

3. Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: учебник для вузов. / В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. – СПб.: Питер, 2006. – 958 с.

РАСПОЗНАВАНИЕ ЖЕСТОВ ЛАДОНИ НА ОСНОВЕ СКЕЛЕТНЫХ МОДЕЛЕЙ

Толкачева А.М., Дженюк Н.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Распознавание жестов имеет много потенциальных практических применений и является активно развивающейся областью компьютерного зрения. Успешное продвижение в решении этой задачи позволит упростить взаимодействие пользователя с компьютером, управление развлекательными приложениями и системами, управление медицинским оборудованием при требованиях стерильности, визуализация и моделирование сложных трехмерных данных, удобство работы с которыми ограничено при применении стандартных двухмерных манипуляторов, таких как компьютерная мышь, а так же разработать механизмы для понимания компьютером языка жестов глухонемых.

Одной из частных задач в этой области является распознавание жестов человеческой ладони. В литературе рассматриваются различные подходы к решению данной задачи. В некоторых подходах для слежения за ладонью используются различные приспособления, такие как специализированные перчатки и маркеры. Другой класс методов не использует никаких приспособлений, а оперирует только изображением ладони, полученным с одной или нескольких камер. Метод, рассматриваемый в данной работе, принадлежит ко второму классу – распознавание жестов выполняется посредством анализа изображений руки, полученных с одной или двух вебкамер.

Процесс распознавания состоит в бинаризации изображения ладони с целью выделения ее силуэта, построении непрерывного скелета полученного силуэта и анализа скелетного представления ладони. Скелетное представление значительно упрощает анализ формы ладони по сравнению с другими методами и позволяет эффективно определять такие характеристики ладони, как количество видимых пальцев, координаты кончиков пальцев, оснований пальцев и координаты центра ладони. Пример ладони с построенным скелетом и помеченными кончиками и основаниями пальцев, а так же с помеченным центром ладони приведен на рисунке.

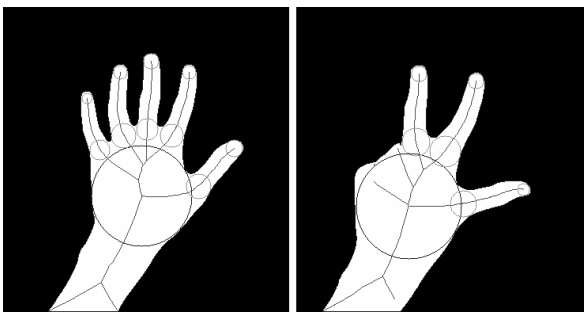


Рисунок – Примеры построенного скелета силуэта ладони и его разметки.

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НАГРЕВА СЛЯБА В МЕТОДИЧЕСКОЙ ПЕЧИ

Тутарова В.Д., Калитаев А.Н., Закирова Р.А.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Нагрев сляба в методической печи является одной из ступеней технологического процесса прокатки. К основным видам проката относятся: полупродукт, или заготовка, листовой и сортовой прокат, катаные трубы, заготовки деталей машин, свёрла, шары, профили переменного сечения и др.

В зависимости от того, насколько правильно выбран температурный режим нагрева слябов для равномерного достижения заданной температуры и ее распределения на поверхности и внутри сляба, отсутствует ли окалина на поверхности сляба, зависит качество получаемого проката. Кроме того, на нагрев слябов уходит большое количество топлива (природного и доменного газов), их нерациональный расход приведет к повышению себестоимости продукции.

Поэтому соответствующий заданному нагрев слябов в методических печах является одной из важнейших задач, как прокатного производства, так и всего металлургического цикла в целом.

В связи с этим задача создания адекватной математической модели процесса нагрева сляба в методической печи и разработка программного обеспечения на ее основе является актуальной.

Рассматриваемая задача объединяет в себе постановки двумерной задачи теплопроводности для однородного тела и одномерного уравнения теплопроводности с нелинейными граничными условиями (излучение на границе). Для решения сформулированной задачи вводится равномерная пространственно-временная сетка.

Дискретизация уравнения теплопроводности проводится на основе локальной одномерной схемы Самарского. Решение полученных систем линейных алгебраических уравнений проводится методом прогонки, при этом учитываем, что на границе присутствует излучение, описанное нелинейным соотношением, для решения которого применяется метод простых итерации.

Разработанное программное обеспечение выполняет следующие функции:

- визуализация процесса нагрева сляба;
- формирование температурных полей сляба в различных зонах методической печи, графиков изменения физических характеристик стали;
- построение графика расхода топлива и изменение теплового баланса.

Таким образом, применение созданного программного обеспечения на основе описанной математической модели процесса нагрева сляба в методической печи позволит значительно сократить время для расчета правильных температурных режимов и повысить качество проката.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КОЛЛЕКТИВА АГЕНТОВ МУЛЬТИАГЕНТНОЙ СИСТЕМЫ

Хавина И.П., Нежельской А.П., Дударь В.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Существующие на сегодняшний момент автономные робототехнические системы (роботы) используются для решения различных задач: транспортировка материалов на производстве, работа в агрессивной среде, и т.д. Однако системы взаимодействия коллектива таких роботов еще не достаточно формализованы и разработаны. Одним из подходом для реализации систем взаимодействия коллектива роботов в режиме реального времени является подход из области искусственного интеллекта – агентное моделирование.

При этом систему рассматривают как систему, состоящую из множества агентов, каждый из которых отвечает за одно или несколько действий и взаимодействует с другими агентами для планирования и осуществления своих целей и использует при этом явные знания. Мультиагентная система строится как объединение агентов, основанных на знаниях, и определяется как

$$MAC = (A, E, R, ORG, ACT, COM, EV),$$

где A – множество агентов, способных функционировать в некоторых средах E, находящихся в определенных отношениях R и взаимодействующих друг с другом, формируя некоторую организацию ORG, обладающих набором стратегий поведения и действий ACT, включая возможные коммуникативные действия COM, и характеризуется возможностями эволюции EV. Для успешного взаимодействия агенты должны уметь сотрудничать, координировать действия и вести переговоры, решать конфликтные ситуации.

В работе рассмотрен механизм взаимодействия в условиях не полных знаний коллектива агентов (транспортных роботов) с помощью проведения переговоров методом аукциона, который позволяет оптимизировать действия коллектива в целом. Разработан протокол обмена данными и правила аукциона. Данный подход основан на децентрализованном управлении, реализован в виде имитационной модели с помощью среды AnyLogic и показал свою работоспособность.

ГЕНЕРАЦИЯ И МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВАРИАНТОВ ОПТИМИЗАЦИИ НЕКОТОРЫХ СЕТЕЙ УЧРЕЖДЕНИЙ ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

Халтурсунов Э.Б.
Туринский политехнический университет,
г. Ташкент, Узбекистан

В данной работе представлены математические модели, методы их оптимизации и алгоритмы следующих реализованных автором градостроительных задач:

1. Генерации вариантов оптимизации размещения в застройке города сети аптек типа «Универфарма». В качестве генератора используется метод целочисленного случайного поиска.

2. Организации оптимизированной многоуровневой поликлинической сети в районах с низкой плотностью населения, что обуславливает необходимость создания следующих этапов обслуживания: I этап – участок («земский врач»); II этап – зональная поликлиника; III этап – районная поликлиника с включением в ее состав эффективной скорой медицинской помощи.

По мнению автора, наиболее перспективным подходом для выбора наилучшего варианта градостроительного проекта является оценка вариантов по: - ряду критериев оптимальности [1] с последующей ранговой корреляцией, что приводит к привлечению дополнительной эвристической информации от лица, принимающего решение (ЛПР); - по аддитивному критерию, являющемуся одним из способов свертки векторного критерия. В этом случае дополнительную эвристическую информацию получают от группы экспертов, являющихся высококвалифицированными специалистами в области градостроительного проектирования. В качестве такой информации могут быть использованы весовые коэффициенты, которые характеризуют предпочтение на множестве первичных показателей [2]; - окончательная оценка вариантов по интегральным рейтингам. До последнего времени, по признанию ведущих ученых, вопрос оценки качества проекта остается одним из сложных вопросов не только в архитектуре, технике, но и в экономике. Предлагается для оценки вариантов градостроительных проектов использовать методику комплексной оценки проектов с учетом основных показателей и их значимости (весового коэффициента, основанную на методе экспертных оценок [3]).

Литература:

1. Борисов А.Н. Методы интерактивной оценки решений / А.Н. Борисов, А.С. Левченко. – Рига: Зинатне, 1982. – 139 с.

2. Оуэн Г. Теория игр / Г. Оуэн. – М.: Мир, 1971.

3. Системы автоматизированного проектирования. В 9-ти кн. / Д.М. Жук, П.К. Кузмик, В.П. Манычев и др.: Под ред. И.П. Норенкова. – М.: Высшая школа, 1986. – 159 с.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ TS КОЛИВАНЬ П'ЄЗОРЕЗОНАТОРА З ГРАДІЄНТОМ АМПЛІТУДИ КОЛИВАНЬ В ПЛОЩИНІ РЕЗОНАТОРА

Хуторненко С.В., Васильчук Д.П., Семенець Д.А.
Українська інженерно-педагогічна академія, м. Харків, м. Артемівськ

Розробка сучасних п'єзорезонансних пристроїв генерування та селекції частоти з керуванням за частотою потребує розробки нових та вдосконалення існуючих математичних моделей керованих п'єзорезонаторів. В роботі отримана математична модель коливань п'єзоелемента резонатора при наявності градієнта амплітуди коливань в площині елемента.

Математична модель TS (товщинно-зрушувальних) коливань п'єзоелемента з градієнтом електричного поля збудження уздовж координати X_3 згідно [1] має вид:

$$\begin{cases} \tilde{N}_{44}\dfrac{\partial^2 u_1}{\partial x_2^2}+\tilde{N}_{44}\dfrac{\partial^2 u_1}{\partial x_3^2}-e_{11}\dfrac{\partial^2 \varphi}{\partial x_2^2}-e_{14}\dfrac{\partial^2 \varphi}{\partial x_2 \partial x_3}=-\rho\omega^2 u_1 \\ e_{11}\dfrac{\partial^2 u_1}{\partial x_2^2}+e_{14}\dfrac{\partial^2 u_1}{\partial x_2 \partial x_3}+\varepsilon_{11}\dfrac{\partial^2 \varphi}{\partial x_2^2}+\varepsilon_{33}\dfrac{\partial^2 \varphi}{\partial x_2^2}=0 \end{cases}$$

де e_{kp}, ε_{ij} – п'єзоелектричні і діелектрична постійні матеріалу; N_{44} – постійна пружності; ρ – щільність п'єзокристалу; u_1 – механічний зсув; φ – потенціал.

Після розділення змінних в системі диференціальне рівняння має вигляд:

$$\tilde{N}_{44}(\varepsilon_{11}-e_{11}^2)\frac{\partial^4 u_1}{\partial x_2^4}+\tilde{N}_{44}\varepsilon_{33}\frac{\partial^4 u_1}{\partial x_3^4}+\left[\tilde{N}_{44}(\varepsilon_{11}+\varepsilon_{33})+e_{14}^2\right]\frac{\partial^4 u_1}{\partial x_2^2 \partial x_3^2}+2e_{11}e_{14}\frac{\partial^4 u_1}{\partial x_2^3 \partial x_3}=$$

$$=-\rho\omega^2\left[\varepsilon_{11}\frac{\partial^2 u_1}{\partial x_2^2}+\varepsilon_{33}\frac{\partial^2 u_1}{\partial x_3^2}\right]$$

Рішення цього рівняння представимо у вигляді:

$$u_1(x_2, x_3)=(1+kx_3^2)U_1\sin\eta x_2,$$

де η – хвильове число, k – коефіцієнт, який характеризує градієнт амплітуди.

Виходячи з цього при допущенні сталих коефіцієнтів пружності, відсутності дисипації, з врахуванням локалізації коливань у центрі резонатора ($x_3 = 0$), отримано дисперсійне рівняння:

$$\omega=\sqrt{\frac{1}{\rho}\cdot\frac{C_{44}(\varepsilon_{11}-e_{11}^2)\eta^2-4e_{11}e_{14}k}{\frac{2}{\eta^2}\varepsilon_{33}k-\varepsilon_{11}}}.$$

Отриманий результат показує залежність частоти резонатора від градієнту амплітуди коливань у площині елемента та змогу керування частотою.

Література:

1. Васильчук Д.П. Модель толщинных колебаний пьезоэлектрических пластин с градиентным полем управления / А.Г. Лебідь, Д.А. Семенець, Д.П. Васильчук // Наукові праці ДНТУ. Серія обчислювальна техніка та автоматизація. – Донецьк: ДонНТУ. – 2013. – №2 (25). – С. 239-245.

СИНТЕЗ ТЕСТОВИХ СИГНАЛІВ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМ АВТОМАТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ

Чинков В.М., Герасимов С.В.
Харківський університет Повітряних Сил, м. Харків

Експлуатація за технічним станом передбачає проведення операцій з визначення, діагностування та прогнозування реального (фактичного) стану системи автоматичного управління (САУ) протягом життєвого циклу. Для цього за допомогою засобу вимірювальної техніки (ЗВТ) проводять безперервний або періодичний контроль параметрів технічного стану САУ.

Основою визначення технічного стану САУ є дослідження їх динамічних характеристик. Для цього на вхід САУ діють відомим тестовим сигналом, який формується генератором тестових сигналів (ЗВТ) і має певні характеристики. Під впливом вхідного тестового сигналу на виході САУ утворюється вихідний сигнал (сигнал-відгук), або реакція певної форми залежно від форми вхідного сигналу та параметрів САУ. Вхідний тестовий і вихідний сигнали САУ подаються в аналізатор (ЗВТ), за допомогою якого визначаються параметри контролю або параметри, що отримані після проведення контролю (апостеріорні параметри контролю), відомості про значення яких дозволяють сформулювати висновок про технічний стан системи. Отже, наукова задача синтезу тестових сигналів для визначення технічного стану САУ з метою підвищення їх надійності є актуальною.

Запропоновано в якості оцінки визначення оптимальної методики контролю використовувати кількісні оцінки якості контролю: чутливість, точність, кількість вимірювальної інформації. Тому, при оптимізації за чутливістю вхідний сигнал повинен забезпечувати найбільше значення чутливості, при оптимізації за точністю параметри тестового сигналу повинні приводити до найменшого значення похибки вимірювання.

Показано, що розв’язання задачі синтезу тестових сигналів дозволяє також визначити вхідний сигнал, який забезпечує при заданому значенні оцінки мінімальний час контролю, що приводить до підвищення оперативності проведення операцій визначення технічного стану САУ, тобто підвищує їх коефіцієнт готовності.

Обґрунтовано, що для визначення параметрів оптимального тестового сигналу необхідно розрахувати екстремуми кількісних оцінок якості контролю: чутливості, точності, кількості вимірювальної інформації.

Таким чином, синтез оптимального вхідного тестового сигналу при контролі технічного стану САУ зводиться до вирішення варіаційної задачі знаходження найбільшого (найменшого) значення деякого функціоналу в класі вхідних сигналів. При цьому клас вхідних сигналів не може бути абсолютно довільним. Вхідні тестові сигнали визначаються реальним ЗВТ – генератором (калібратором) сигналів, а це, в свою чергу, накладає на нього певні обмеження, які необхідно враховувати при синтезі. Обґрунтовані математичні моделі зазначених обмежень щодо синтезу вхідних тестових сигналів.

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ НА САЙТЕ

Шевердин Д.А.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе рассмотрены вопросы касающиеся разработки сайта, его методов защиты и безопасности хранения личной информации. Важным условием информационной безопасности становится безопасность в компьютерных сетях. Поэтому защита информации – важная и первоочередная задача при проектировании веб-сайтов. В последние годы, с развитием коммерческой и предпринимательской деятельности увеличилось число попыток несанкционированного доступа к конфиденциальной информации, а проблемы защиты информации оказались в центре внимания многих ученых и специалистов из различных стран.

Теоретическая часть базируется на нормативно-правовой базе для организации мер защиты информации в системах телекоммуникаций, которая отражена в Законе Украины «Об информации».

В ходе выполнения теоретической части исследования были определены основные структурные составляющие систем защиты информации и их функции, проанализированы основные виды угроз сайтам: SQL-инъекция, инъекция кода, XSS и приозведена стратегия защиты информации на веб-страницах. Ядро системы управления содержанием сайта написано на языке программирования PHP 5.

Особенности разработки: защита от атак типа SQL-Injection обеспечивается тем, что параметры, полученные от пользователя не фигурируют непосредственно в запросах к базе данных, поэтому неверные значения параметров не способны нарушить логику запроса. Такой подход уменьшает быстродействие системы, но исключает полностью или частично, необходимость проверок входных параметров, которые при максимальной тщательности разработчика часто удается обойти.

КРИТЕРІЙ ВАЛІДНОСТІ ТЕСТУ: СУТНІСТЬ І ЗАСТОСУВАННЯ В МЕДИЧНІЙ ПСИХОЛОГІЇ

Штофель Д.Х., Лаугс О.Л., Космач Л.В., Белзецький Р.С.

Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

Поняття валідність – важлива характеристика при оцінюванні якості тестової психологічної методики, які широко застосовуються при вирішенні наукових, практичних і соціальних завдань в медицині. В цілому, вона визначає, на скільки результати тесту відображають те, що цей тест покликаний оцінювати, іншими словами, це міра відповідності методики дослідження поставленим задачам.

В роботі на основі кількох існуючих підходів до класифікації валідності тестових методик для задач медицини і психології розроблена узагальнена формалізована класифікація, що дозволяє уникнути плутанини і непорозумінь, пов’язаних з тим, що під терміном валідність розуміються дещо відмінні поняття.

Розглянуті методи визначення валідності, яка на практиці переважно встановлюється шляхом якісного оцінювання, як правило, із залученням компетентних експертів, та методи обробки результатів.

Кількісні способи визначення валідності представлені методами, побудованими на основі кореляційного аналізу та факторного аналізу. У випадку, коли для визначення валідності використовується факторний аналіз з метою визначення факторних навантажень і факторного складу результатів тесту, говорять про факторну валідність. При використанні кореляційного аналізу розрізняють консенсусну та емпіричну валідність, які відрізняються способом одержання другого ряду оцінок. Цей ряд може бути одержаний експертним шляхом (для консенсусної валідності) та взятий з відомих джерел або отриманий за допомогою відомої працездатної, валідної методики. Першим рядом оцінок є результати тестування за тестовою методикою, яка оцінюється.

Різноманітність основних форм валідності та підходів до її визначення означає, що говорити при валідності тесту можна, лише визначаючи, про яку саме валідність йдеться. В роботі також розв’язується питання про співвідношення різних форм валідності, що важливо враховувати на практиці, оскільки валідність, у сукупності з надійністю, є основним показником якості тестових методик.

Розроблена методологія визначення змістовної валідності тесту для психодіагностичного відбору персоналу включає ряд таких обов’язкових кроків:

а) розробити технологічну матрицю відповідно до цільового завдання;

б) провести ретельну експертизу одержаної матриці;

в) скласти тестові завдання у відповідності з технологічною матрицею;

г) одержати експертні або розрахункові підтвердження на відповідність тестових завдань технологічній матриці;

д) зазначити інформацію про всю проведену роботу в специфікації тестової методики або в інструкції для керівника тестування.

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ПЕРЦЕПТРОНУ ЯК ЗРОСТАЮЧОЇ НЕЙРОМЕРЕЖІ ДЛЯ ВИРІШЕННЯ ЗАДАЧІ РОЗПІЗНАВАННЯ СИМВОЛІВ

Ющенко О.Г., Захожаєва Т.В., Суботіна А.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На даний час в задачах обробки та аналізу даних широко застосовуються штучні нейронні мережі. При роботі з нейромережами, які виконують розпізнавання символів, часто виникають такі проблеми: мережа не навчається або неправильно розпізнає символи. Причинами таких проблем є «невідповідна» для даної задачі структура мережі та некоректні налаштування мережі (значення вагових коефіцієнтів, функція активації і т.д.). У роботі наведені результати розробки перцептрона для вирішення задачі розпізнавання символів. Мета дослідження полягає в пошуку оптимальної архітектури та налаштуванні перцептрона на основі зростаючої нейромережі, що забезпечує коректну класифікацію символів.

Розроблена програма моделює перцептрон Розенблатта, що розпізнає будь-які два символи, зображення яких можна задати за допомогою матриці, розмір якої може змінюватися від 2×2 до 24×24. Перцептрон містить чутливі *S*-елементи, що збільшуються від 4 до 576, 2 асоціативних *A*-нейрона в прихованому шарі, які можуть зростати до 600 та один вихідний реагуючий *R*-нейрон.

Вивчено можливість модифікувати мережу таким чином, щоб вона мала непостійну структуру і ускладнювалася в міру необхідності, при цьому діапазон значень вагових коефіцієнтів також оптимізувався. Було проведено тестування зростаючої мережі при різному вигляді символів.

Обумовлений найбільш вдалий випадок при виборі вагових коефіцієнтів з діапазону [– 0.3, 0.3]: у багатьох випадках немає необхідності в нарощуванні структури мережі (мережа справляється із завданням без додавання *A*-елементів).

Вихідна мережа була модифікована для роботи з чотирма літерами; природно, що вона містила вже два *R*-елемента. При дослідженні нової мережі виникли проблеми з класифікацією. Тому, для спрощення процесу розпізнавання символів був використаний попередній поріг – середнє значення між порогами *R*-елементів, який розподіляє символи за попередніми класами. Для коректної роботи мережі визначені рекомендації щодо об'єднання символів у такі класи, згідно до яких в одному класі повинні бути несхожі символи, що полегшить їх подальшу класифікацію.

Таким чином, можна зробити висновок, що використання зростаючих нейронних мереж є ефективним способом вирішення задачі розпізнавання букв, що є одним з найперспективніших напрямів у застосуванні нейромережевих технологій.

МАРШРУТИЗАЦИЯ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ В БЕСПРОВОДНЫХ ЯЧЕИСТЫХ СЕТЯХ

Яковенко О.А., Дженюк Н.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Основной проблемой маршрутизации в ячеистых сетях с учетом качества обслуживания является сложность построения точной математической модели сети, так как зачастую не удается учесть все множество факторов, влияющих на распределение трафика в сети и на передачу пакетов между двумя узлами.

Использование метода маршрутизации на основе нечеткой логики позволяет учитывать множество параметров состояния узлов и каналов при выборе оптимального (с точки зрения показателей качества обслуживания) маршрута передачи данных, не прибегая к построению точной математической модели. Это поможет составить более точные картины распределения трафика в сети, возникновения коллизий и загрузки узлов.

Рассматриваемый метод маршрутизации в беспроводных ячеистых сетях состоит из двух этапов.

На первом этапе протокол маршрутизации запускает процедуру обнаружения возможных маршрутов до узла назначения, при этом контрольные пакеты маршрутизации также передают параметры состояния узлов и каналов связи. После завершения данного этапа, с учетом таймера, собранные данные подаются на вход контроллера нечеткой логики.

На последующем этапе контроллер нечеткой логики производит выбор оптимального маршрута из числа найденных. Значения параметров состояния каждого маршрута подаются на вход контроллера, каждому входному параметру сопоставляется лингвистическая переменная, имеющая пять термов: «очень малая», «малая», «средняя», «высокая», «очень высокая». Такое разбиение на термы достаточно хорошо детализирует лингвистическую переменную, и при этом не ведет к образованию слишком большой базы правил. В качестве функций принадлежности для каждого терма всех лингвистических переменных были выбраны треугольные функции принадлежности. Контроллер проводит фаззификацию всех значений и затем, в соответствии с установленной базой правил, выполняет операцию нечеткого вывода. На выходе контроллера получаем четкий (численный) рейтинг каждого маршрута. Оптимальным считается маршрут с наивысшим рейтингом.

Можно сказать, что описанный метод маршрутизации является универсальным решением для всех сценариев работы беспроводных ячеистых сетей, так как он позволяет оптимизировать свои параметры в каждом выбранном сценарии с целью повышения показателей качества обслуживания.

СЕКЦІЯ 22. ЕЛЕКТРОМАГНІТНА СТІЙКІСТЬ

ОТРАЖЕНИЕ И ПРЕЛОМЛЕНИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ВОЛН В НОВЫХ РАДИОПРОЗРАЧНЫХ КЕРАМИЧЕСКИХ МАТЕРИАЛАХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ

Баранов М.И., Кривобок Р.В., Лисачук Г.В.

[1]*Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "Молния" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт", г. Харьков*

Рассмотрены электродинамические процессы отражения и преломления плоских монохроматических волн электромагнитного поля (ЭМП) в новых радиопрозрачных керамических материалах, используемых в современных летательных аппаратах (ЛА) авиационной и ракетно-космической техники. В качестве исследуемого термостойкого радиопрозрачного материала обтекателей ЛА в рассматриваемом случае нами была использована керамика на основе оксидов бария, алюминия, кремния и титана. Для данного изотропного немагнитного диэлектрического материала с известными основными физико-химическими характеристиками на основе фундаментальных уравнений Максвелла при заданном гармоническом законе изменения падающей плоской волны сверхвысокочастотного ЭМП в случае отсутствия дисперсии при распространении в этом материале ЭМП с частотой f были получены аналитические соотношения для приближенного расчетного определения в декартовой системе координат напряженностей электрического E и магнитного H полей в отраженной и преломленной волнах ЭМП. Показано, что при угле падения θ=0 (случай, когда плоскость с векторами напряженностей E и H в падающей волне ЭМП параллельна плоскости раздела недиспергирующих диэлектрических сред) в воздухе с относительной диэлектрической проницаемостью ε_1=1 плоской волны ЭМП (например, при ее распространении вдоль продольной координаты z с напряженностью $E-$поля вида $E_x = E_{xm}\cos\left[2\pi f\left(t-\sqrt{\varepsilon_0\mu_0}\,z\right)\right]$, где $E_{xm}-$амплитуда напряженности электрического поля в падающей волне ЭМП; $t-$текущее время; ε_0, μ_0-соответственно электрическая и магнитная постоянные) на керамический материал обтекателя ЛА с относительной диэлектрической проницаемостью ε_2 в практических расчетах для напряженности электрического поля в отраженной от керамического материала волне ЭМП можно использовать выражение: $E_{0x}=(1-\sqrt{\varepsilon_2})\cdot(1+\sqrt{\varepsilon_2})^{-1}\cdot E_{xm}\cos\left[2\pi f\left(t+\sqrt{\varepsilon_0\mu_0}\,z\right)\right]$. Тогда для напряженности электрического поля в преломленной (проходящей) в керамическом материале волне ЭМП имеем: $E_{nx}=2(1+\sqrt{\varepsilon_2})^{-1}\cdot E_{xm}\cos\left[2\pi f\left(t-\sqrt{\varepsilon_2\varepsilon_0\mu_0}\,z\right)\right]$. В принятом приближении получено расчетное соотношение для коэффициента отражения R_0 поверхностью исследуемого керамического материала обтекателя ЛА падающей на нее плоской ЭМП в виде: $R_0=[(1-\sqrt{\varepsilon_2})\cdot(1+\sqrt{\varepsilon_2})^{-1}]^2$. Видно, что для уменьшения значения R_0 целесообразно использовать материал с $1<\varepsilon_2<9$.

ЯВЛЕНИЕ КВАНТОВАННОЙ ПЕРИОДИЧЕСКОЙ МАКРОЛОКАЛИЗАЦИИ СВОБОДНЫХ ЭЛЕКТРОНОВ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ПРОВОДНИКЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Баранов М.И.

Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "Молния" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Представлены результаты изучения нового электрофизического эффекта − явления квантованной периодической макролокализации дрейфующих свободных электронов в прямолинейном круглом металлическом проводнике с электрическим аксиальным током $i_0(t)$ произвольных амплитудно-временных параметров (АВП). На основании решения нерелятивистских временных волновых уравнений Шредингера показано, что поведение указанных электронов в изотропном материале исследуемого металлического проводника и их пространственно-временные распределения описываются соответствующими квантованными волновыми ψ_n−функциями. Данный квантово-волновой характер распространения в нем дрейфующих свободных электронов обуславливает появление во внутренней кристаллической микроструктуре материала исследуемого металлического проводника с электрическим током различных видов (постоянного, переменного и импульсного) и АВП квантованных электронных плоских полуволн де Бройля, распространяющихся вдоль его продольной z и радиальной r координат. Установлено, что суперпозиция (интерференция) этих квантованных электронных дебройлевских полуволн приводит к периодическому возникновению вдоль продольной z и радиальной r координат рассматриваемого проводника макроскопических квантованных волновых электронных пакетов (ВЭП). Возникновение таких ВЭП обуславливает пространственное перераспределение в электропроводящем материале проводника дрейфующих свободных электронов и появление в нем соответственно "горячих" и "холодных" продольных и радиальных участков. При этом плотность $n_{e\text{г}}$ данных электронов на "горячих" участках характеризуется повышенными значениями по отношению к исходной усредненной электронной плотности n_{e0} проводника, а на "холодных" участках − пониженными по сравнению с n_{e0} значениями плотностей n_{ex} дрейфующих электронов. Указанное перераспределение дрейфующих электронов вызывает соответствующее изменение на этих участках проводника значений плотностей тепловой энергии W_i и температур T_i. Расчетным и экспериментальным путем впервые показано, что отношение температур T_i на "горячих" и "холодных" участках данного проводника может составлять до 3,5. Подобные продольные и радиальные перераспределения в цилиндрическом объеме металлического проводника указанных носителей электричества приводят к появлению в его макроструктуре неоднородного периодического температурного поля. Степень и характер проявления рассматриваемого квантовофизического явления по длине и радиусу металлического проводника с электрическим током различных АВП определяется плотностью тока и энергетическим состоянием его свободных электронов в момент приложения к проводнику электрического напряжения и соответственно начала протекания по нему тока $i_0(t)$.

КВАНТОВОФИЗИЧЕСКИЙ РАСЧЕТ ТЕПЛОВЫДЕЛЕНИЯ В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ПРОВОДНИКЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Баранов М.И. [1] , Рудаков С.В. [2]

[1]***Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "Молния" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт", г. Харьков***

[2]***Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков***

Приведены результаты квантовофизического подхода к расчету процесса тепловыделения в однородном электропроводящем материале круглого металлического проводника с электрическим аксиальным током $i_0(t)$ различных видов (постоянного, переменного и импульсного) и амплитудно-временных параметров (АВП). В основу данного подхода была положена квантовая теория электропроводности металлов, построенная, как известно, на базе квантовой механики и квантовой статистики Ферми − Дирака. Применение данной теории применительно к дрейфующим свободным электронам исследуемого проводника позволило в приближенном аналитическом виде определить удельную мощность P_i и соответственно удельную энергию W_i тепловых потерь на "горячих" (i=1) и "холодных" (i=2) продольных участках его токоведущей части, квантованным образом периодически возникающих вдоль проводника вследствие проявления в нем волновых свойств его микроносителей электричества и формирования ими (дрейфующими электронами) макроскопических квантованных волновых электронных пакетов (ВЭП). При нахождении указанных значений P_i и W_i были использованы известные зависимости удельной электропроводности γ_i материала проводника от средней длины пробега λ_i в нем дрейфующих электронов (значения λ_i определяются главным образом периодом d_i кристаллической решетки, концентрацией ионов N_i и валентностью k_i металла проводника), их скоростей v_i теплового движения (значения v_i определяются только энергией Ферми E_F) и электронной плотности n_{0i}. Впервые расчетным путем показано, что значения удельных мощностей P_i и энергий W_i тепловых потерь в рассматриваемом проводнике прямо пропорциональны величинам плотностей n_{0i} дрейфующих свободных электронов на его "горячих" и "холодных" продольных участках. В связи с заметным различием величин электронных плотностей n_{0i} на "горячих" и "холодных" продольных участках проводника с током различных АВП (из-за формирования вдоль проводника квантованных ВЭП) существенно различными оказываются и температуры T_i на его данных участках. Исходя из найденных выражений для W_i и постоянства удельной объемной теплоемкости c_i для электропроводящего материала проводника вплоть до его температуры плавления, получены формулы для приближенного расчета температуры нагрева T_i "горячих" и "холодных" продольных участков исследуемого проводника. Численные оценки значений температуры T_i по данным квантовофизическим формулам показывают, что температуры на "горячих" и "холодных" продольных участках проводника с током $i_0(t)$ могут существенно отличаться друг от друга. Показано, что это отличие температур T_i на его "горячих" и "холодных" продольных участках может достигать до 3,5 раз.

ВЫБОР ЧИСЛА КВАНТОВАННЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ПОЛУВОЛН В МЕТАЛЛИЧЕСКОМ ПРОВОДНИКЕ С ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ

Баранов М.И. [1], Рудаков С.В. [2]

[1]*Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "Молния" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт", г. Харьков*

[2]*Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков*

Аналитические решения соответствующих нерелятивистских временных волновых уравнений Шредингера применительно к дрейфующим свободным электронам металлического проводника с электрическим током математически приводят нас к использованию в расчетах волновых ψ_n−функций и пространственно-временных распределений в объеме проводника данных микроносителей электричества неограниченного квантового числа n=1,2,3,... В этой связи для практических целей нам важно уметь научно обоснованно выбирать как максимально возможное n_m, так и среднее $\check{n}$ значение данного числа. Проанализированы вопросы выбора максимального и среднего значений квантового числа n, определяющего число электронных дебройлевских полуволн, сопровождающих протекание аксиального тока проводимости различного вида (постоянного, переменного и импульсного) и произвольных амплитудно-временных параметров по прямолинейному круглому металлическому проводнику. На основании знания электронных конфигураций атомов металла проводника и энергетических состояний их валентных электронов с учетом фундаментального принципа Паули предложена формула для приближенного расчета максимального значения квантового числа n в следующем виде: $n_m=2(n_k)^2$, где n_k − главное квантовое число для атомов металла проводника, равное номеру периода для них в периодической системе химических элементов Менделеева. Исходя из того, что n=1,2,3,...,n_m, получено расчетное соотношение для выбора в первом приближении среднего значения квантового числа n в виде: $\check{n}=(n_m-1)/(ln\ n_m)$. Тогда для таких основных проводниковых материалов как медь, цинк и железо (сталь), характеризующихся численным значением n_k=4, с учетом приведенных выше формул получаем, что для данных металлов проводника n_m=32, а $\check{n}$=9. Предлагаемый расчетный выбор значений квантовых чисел n_m и $\check{n}$ был проверен с помощью расчетно-экспериментального определения ширины (длины) $\Delta z_г$ "горячего" продольного участка на круглом оцинкованном стальном проводе (длина l_0=320 мм; радиус r_0=0,8 мм), по которому протекал апериодический импульс тока временной формы 9 мс/576 мс (амплитуда I_m=745 А; максимальная плотность тока δ_m=370 А/мм^2). Расчетное усредненное значение ширины $\Delta z_г=l_0/(2\pi\check{n})$ для указанных параметров провода (l_0=320 мм; $\check{n}$=9) численно составило около 5,7 мм. Опытное значение для ширины $\Delta z_г$ оказалось примерно равным 7 мм. Кроме того, использование величины $\check{n}$ при расчетной оценке средней скорости дрейфа $v_{eг}=\check{n}h/(2m_el_0)$ электронов с массой покоя m_e (h − постоянная Планка) на "горячем" участке провода показывает, что в нашем случае $v_{eг}$=10,2 мм/с. Из классической формулы $v_{eг}=\delta_m/(e_0n_{eг})$, где $n_{eг}=22{,}7\cdot10^{28}$ м$^{-3}$ − плотность электронов с электрическим зарядом e_0, для данного провода следует, что $v_{eг}$=10,1 мм/с.

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ ПРОВОДОВ И КАБЕЛЕЙ СИЛОВЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ И ЦЕПЕЙ ПРИ СВЕРХТОКАХ

Баранов М.И. [1], Рудаков С.В. [2]

[1]*Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "Молния" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт", г. Харьков*

[2]*Национальный университет гражданской защиты Украины, г. Харьков*

Рассмотрены вопросы пожарной безопасности изолированных проводов и кабелей, широко применяемых при передаче электрической энергии в промышленных электрических сетях и силовых электрических цепях высоковольтных электроустановок различного научного и электротехнологического назначения. Одними из особенностей таких электрических сетей и цепей являются достаточно частые случаи возникновения в них токовых перегрузок (например, при коротких замыканиях и генерировании в электрических нагрузках больших импульсных токов) и вероятных аварийных режимов работы с возможностью протекания по их токоведущим частям переменных или импульсных токов большой плотности. Показано, что в подобных случаях при кратковременном протекании в нештатных ситуациях по токонесущим частям изолированных проводов и кабелей электрических сетей (цепей) постоянного, переменного или импульсного сверхтока большой плотности (100 А/мм^2 и более) их медные, алюминиевые или стальные жилы и оболочки в узких зонах "горячих" продольных участков могут испытывать кратковременный интенсивный локальный нагрев, превышающий 1500 ^{o}C. Приведен электрофизический механизм возникновения в рассматриваемых проводах и кабелях указанных "горячих" продольных участков, характеризующихся повышенными значениями плотности n_{e2} дрейфующих свободных электронов по сравнению с исходной усредненной плотностью n_{e0} свободных электронов в электропроводящем материале их жилы (оболочки) до протекания по нему электрического тока тех или иных амплитудно-временных параметров (АВП). Такой локальный кратковременный нагрев при сверхтоках токонесущих частей изолированных проводов и кабелей, обусловленный квантованной периодической макролокализацией на их "горячих" продольных участках дрейфующих свободных электронов, может приводить к электротермическому локальному разрушению их токопроводящих жил (оболочек), возгоранию их изоляции и внезапному появлению в зонах прокладки кабельно-проводниковой продукции очагов пожара. Выполненные на мощном высоковольтном оборудовании эксперименты по кратковременному нагреву апериодическим импульсом сверхтока временной формы 9 мс/576 мс (при его амплитуде 745 А и плотности 370 А/мм^2) оцинкованного стального провода без изоляции диаметром 1,6 мм подтвердили возможность интенсивного локального нагрева исследуемого провода в зонах квантованного формирования вдоль него "горячих" продольных участков шириной 7 мм. Выявленная особенность интенсивного локального нагрева токонесущих частей проводов и кабелей при значительных токовых перегрузках со сверхтоком различных АВП позволяет с новых позиций рассматривать возможные причины их возгорания.

ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ОПОР ВОЗДУШНЫХ ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ ТОКУ МОЛНИИ

Глебов О.Ю., Колиушко Д.Г., Колиушко Г.М., Недзельский О.С., Пличко А.В., Руденко С.С.

Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "Молния" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Диагностика состояния заземляющих устройств (ЗУ) опор воздушных линий (ВЛ) выполняется согласно типовой инструкции СОУ 31.2-21677681-19:2009. Требования к сопротивлению ЗУ опор ВЛ ($R_{ЗУ}$) в зависимости от эквивалентного удельного сопротивления грунта (ρ) приведены в п. 2.5.127 ПУЭ:2009. Эта величина определяет напряжение на ЗУ опоры ВЛ при стекании с него тока молнии или замыкания на землю (КЗ). С точки зрения электрической прочности изоляции ВЛ более опасным является напряжение на ЗУ, обусловленное протеканием больших импульсных токов молнии. Так, например, для опоры ВЛ, расположенной в грунте с ρ = 1000 Ом×м, для которой нормированным значением является $R_{ЗУ}$ = 30 Ом, напряжение на ЗУ при токе молнии $I_{МОЛН}$ = 100 кА составляет $U_{ЗУ} = I_{МОЛН} \times R_{ЗУ}$ = 3 МВ. Изоляция ВЛ-35 – 330 кВ в большинстве случаев не выдержит такое воздействие.

Измерение сопротивления ЗУ выполняются методом амперметра – вольтметра и определяется как отношение измеренного значения напряжения на ЗУ ($U_{ЗУ}$) к силе тока ($I_{ИЗМ}$), протекающего через заземлитель. При измерении сопротивления ЗУ опор ВЛ следует учитывать наличие грозозащитного троса. Для этого используются следующие методы [1]: метод с применением токоизмерительных клещей, метод трех измерений, метод с четырьмя вспомогательными электродами, метод с уравниванием потенциалов на опорах, высокочастотный метод, импульсный метод. Наиболее точно процесс удара молнии в опору ВЛ отражает импульсный метод, основанный на применении источника с короткими импульсами тока. С этой целью разработан измерительный комплекс ИК-1У, в состав которого входит генератор апериодических импульсов (ГАИ) нормированной грозовой формы и импульсный вольтметр ВИ-6М.

При определении сопротивления ЗУ опоры ВЛ без отсоединения грозозащитного троса возникает погрешность (δ), обусловленная тем, что измеряемый ток ГАИ больше тока, который стекает с ЗУ испытуемой опоры, поскольку часть тока ГАИ ответвляется по грозозащитным тросам в ЗУ соседних опор ВЛ. В результате математического моделирования системы трос-опоры установлено, что наибольшие погрешности возникают при определении сопротивления ЗУ опор ВЛ-110 кВ: если $R_{ЗУ} \le 10$ Ом, то $\delta \le 12$ %; если $R_{ЗУ} \le 20$ Ом, то $\delta \le 20{,}5$ %; если $R_{ЗУ} \le 30$ Ом, то $\delta \le 27{,}5$ %. С увеличением класса напряжения ВЛ погрешность определения сопротивления ЗУ уменьшается, так например, для опор ВЛ-750 кВ: если $R_{ЗУ} \le 10$ Ом, то $\delta \le 7$ %; если $R_{ЗУ} \le 20$ Ом, то $\delta \le 12$ %; если $R_{ЗУ} \le 30$ Ом, то $\delta \le 17$ %.

Список литературы: 1. Целебровский Ю. В., Микитинский М. Ш. Измерение сопротивлений заземления опор ВЛ. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 48 с: ил. – (Б-ка электромонтера; Вып. 609).

ИМПУЛЬСНЫЕ ВЫСОКОВОЛЬТНЫЕ ТРАНСФОРМАТОРЫ ДЛЯ ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСТАНОВОК

Иванов В.М.

Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «Молния» Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В современных высокоресурсных высоковольтных установках для технологических целей разработчики стремятся рационально уменьшить габариты установок. Это позволяет снизить материалоемкость и, следовательно, себестоимость установок. Одним из ключевых элементов, в высоковольтных импульсных установках, является высоковольтный импульсный источник питания выходного устройства, формирующего импульсы на нагрузке. В качестве нагрузки в технологических установках используются различные рабочие камеры, разрядные промежутки, в которых осуществляется выделение запасенной энергии в первичном источнике. Таким высоковольтным импульсным источником питания выходного устройства может быть импульсный трансформатор с большим коэффициентом трансформации $n_т$=100÷1000 и даже более. Если нет жестких требований к длительности фронта импульсов на входе выходного устройства, то импульсный источник питания на основе импульсного трансформатора имеет преимущества перед генератором импульсных напряжений по схеме Аркадьева-Маркса. Принципиальным преимуществом генератора с импульсным трансформатором перед генератором импульсных напряжений по схеме Аркадьева-Маркса является возможность повышения напряжения от уровней ~ 1 кВ до 1 МВ и более без использования искровых разрядников. При этом импульсный трансформатор на равные выходные напряжения с генератором импульсных напряжений более компактны. Импульсные трансформаторы на напряжения 100 кВ и менее могут быть выполнены с воздушной изоляцией. В связи с тем, что в высоковольтных импульсных трансформаторах с емкостной нагрузкой C≥1000 пФ на выходе при коэффициентах трансформации n≥5 сложно добиться длительности переходной характеристики $t_{ф.ИТ}$<200 нс, основной задачей высоковольтных импульсных трансформаторов представляется не минимизация длительности фронта за счет уменьшения коэффициента трансформации, а получение максимально возможного повышения напряжения на выходе и максимального коэффициента трансформации при возможно более коротком фронте.

Из вышеизложенного следует, что для минимизации длительности фронта импульсов на выходной емкости вторичной обмотки импульсного трансформатора необходимо уменьшать количество витков в обмотках и уменьшать площадь сечения магнитопровода. В то же время для уменьшения спада амплитуды импульсов напряжения необходимо увеличивать количество витков в обмотках и увеличивать площадь сечения магнитопровода.

МЕТОД МНОЖИННОГО ДОСТУПУ У КОГНІТИВНИХ ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

Ірха М.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На ґрунті аналізу існуючих алгоритмів множинного доступу (МД) у телекомунікаційних мережах показано, що основною проблемою в забезпеченні якості надання телекомунікаційних послуг є підвищення пропускної здатності мережі з радіодоступом. Існуючі методи [1,2] МД не здатні повною мірою забезпечити необхідну пропускну здатність радіомереж. Це обумовлено тим, що вони не здатні здійснити просторовий розподіл усіх абонентів. Доцільно використання МД з просторовим рознесенням каналів. Класифікація просторових методів МД наведено на рис. 1.

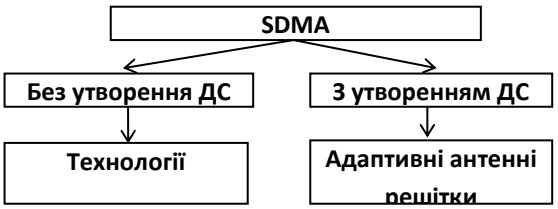


Рисунок 1. Класифікація просторових методів МД

Таким чином актуальною стає розробка комбінованих методів МД на основі просторового розподілу каналів (рис. 2).

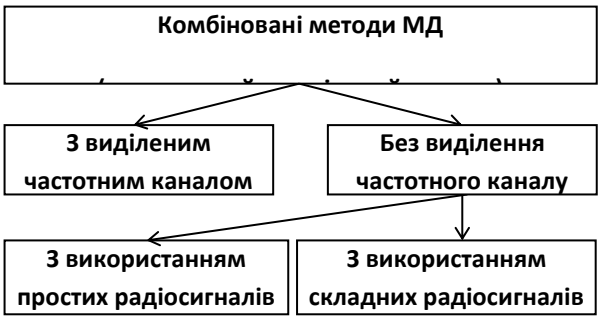


Рисунок 2. Комбіновані методи МД з просторовим розподілом каналів

Запропоновано комбіновані методи множинного доступу, використання яких дозволяє підвищити пропускну здатність, що у свою чергу забезпечує підвищення якості надання телекомунікаційних послуг.

Список літератури:

1.Комбіновані методи множинного доступу у телекомунікаційних мережах/ О.А.Серков, І.І.Обод, С.О.Нікітін// Системи обробки інформації: Зб. наук. пр. – Х.: НАНУ, ПАНМ, ХВУ, 2013. - Вип. . 6(113).

2.Модель адаптивної самоорганізованої мережі базових станцій/ С.О. Нікітін, О.А.Серков, М.В.Ірха, С.М.Іванов // Кафедра систем інформації [Текст]: Зб.наук.праць / Під ред. проф. Кравця В.О. та проф. Серкова О.А. – Х.: 2013. – 352 с.

СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ БІБЛІОГРАФІЧНИХ ОПИСІВ ЗГІДНО СВІТОВИМ СТАНДАРТАМ

Касілов О.В., Суботіна А.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Останнім часом зростає необхідність в описі джерел інформації, згідно з міжнародними стандартами. Це потрібно для оформлення списків публікацій, які використовуються при написанні академічних робіт, наукових статей і т.п. У зв'язку з цим виникає потреба у створенні системи підготовки бібліографічних описів для роботи з міжнародними стандартами, яка сприяє підвищенню продуктивності бібліотечних комп'ютерних систем та економії часу авторів наукових робіт, що є найважливішим фактором в даний час.

Бібліографічні описи у списку використаної літератури оформлюються відповідно зі стандартизованими вимогами оформлення на тій чи іншій мові. У світовій практиці найбільш використовуваними є APA, MLA, Гарвардський, Чиказький стилі та інші.

Виходячи з важливості адаптації змісту видання з метою включення його до міжнародних реферативних баз даних, а також, враховуючи технічні особливості роботи даних систем, додатково по тексту рукописів повинні бути вказані посилання на використану літературу в найбільш поширеному міжнародному форматі. На основі вимог періодичного видання та його тематичного спрямування, стандарти оформлення посилань можуть бути різними.

В якості базового стандарту для виконання транслітерації обрана система, прийнята Комісією з географічних назв США (у 1944 році) та Постійним комітетом з географічних назв Великобританії (у 1947 році) для передачі географічних назв (BGN / PCGN) . На сьогоднішній день дана система, по суті, є стандартом сформованої практики передачі слов'янських імен і назв, зрозуміла інакомовному населенню. У стандарті не використовується діакритика або незвичайні символи. Для автоматизації процесу транслітерації рекомендується використання широко поширених онлайн-сервісів.

Транслітерації підлягають прізвища та ініціали авторів, назви публікацій, періодичних видань та ін. Місце видання та видавництва зазначається відповідно до офіційних аналогів в англійській мові. Виконання транслітерації необхідно тільки при відсутності достовірних відомостей про офіційні найменуваннях видавництв та організацій, в яких опубліковано цей матеріал.

За результатами роботи планується розробка програмного продукту, який спрощує роботу з перетворення посилань на джерела інформації, згідно з різними міжнародними стандартами.

ЗОНИ ЗАХИСТУ ВІД ДІЇ БЛИСКАВКИ

Кіприч С.В.

Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Останнім часом грозова активність збільшилася, тому й необхідність захищати обладнання, чутливе до атмосферних перешкод, як від прямого удару блискавки так і її вторинних дій стає більш актуальною.

Основні зони захисту від дій блискавки складаються з зон 0_A, 0_B та 1. Визначення цих зон залежить, в основному, від вірного визначення зон захисту від прямого удару блискавки. З 2009 року в Україні діє нормативний документ з блискавкозахисту ДСТУ Б В.2.5-38:2008, який регламентує визначення цих зон. У порівнянні з зонами захисту від прямого удару блискавки, які визначалися раніше 2009 року та за якими збудовано системи блискавкозахисту основних об'єктів енергетики та народного господарства, зони захисту згідно ДСТУ Б В.2.5-38:2008 мають менші габарити та будова цих зон здійснюється відповідно до інших значень надійності захисту. Тому у багатьох випадках може статися так, що обладнання, чутливе до атмосферних перешкод та нормальному функціонуванню якого можуть перешкоджати електромагнітні завади, яке знаходилося у зоні захисту, визначеній згідно нормативних документів до 2009 року, зараз не буде захищеним.

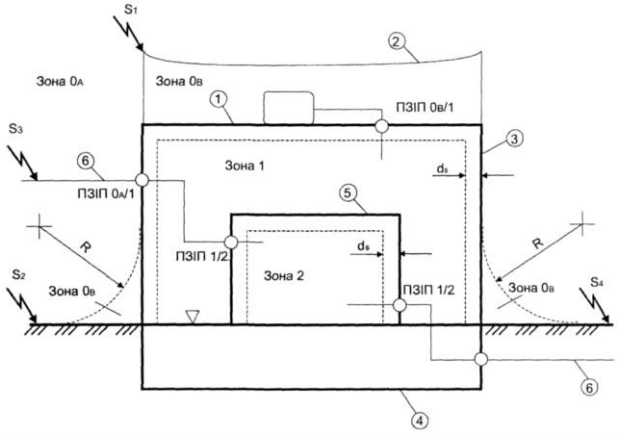


Рисунок 1 – Зони захисту від дії блискавки

1 – будівля (екран зони 1); 2 – блискавкоприймач (повітряне закінчення системи); 3 – вертикальний провідник системи; 4 – закінчення системи в землі; 5 – простір (екран зони 2); 6 – увід лінії електропередавання або зв'язку до будівлі.
Зона 0_A – прямий удар, повний струм блискавки, повне магнітне поле.
Зона 0_B – яка не підпадає прямому удару, частковий струм блискавки або індукований, повне магнітне поле.
Зона 1 – яка не підпадає прямому удару, обмежений струм блискавки або індукований, ослаблене магнітне поле.
Зона 2 – яка не підпадає прямому удару, індуковані струми, подальше ослаблення магнітного поля.

Для забезпечення нормального функціонування обладнання головним завданням зараз має бути проведення робіт з перерахунку зон захисту існуючих об'єктів та прийняття мір з модернізації або реконструкції системи блискавкозахисту у відповідності до нових вимог.

ВИЗНАЧЕННЯ ШВИДКОСТІ ПРОРОСТАННЯ ПОЗИТИВНОГО СТРИМЕРУ

Князєв В.В., Мельников П.М., Чернухін О.Ю.

Науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут «Молнія» Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Автори продовжують дослідження достовірності методу оцінки захисних властивостей ESE блискавкоприймачів. В рамках цієї доповіді розглядається питання щодо швидкості розвитку зустрічного позитивного стримеру - лідера, що лежить в основі декларованої переваги таких блискавкоприймачів. Вважаємо, що швидкість завищено приблизно на порядок – з 10^5 м/с до 10^6 м/с. Тому перевага щодо збільшення еквівалентної довжини блискавкоприймача на 100 м знижується і складає лише 10 м.

Для перевірки цієї гіпотези потрібно здійснювати вимірювання швидкості стримеру під час атестації ESE терміналів. Тому потрібен метод, що дозволить це робити за використання звичайного вимірювального обладнання, тобто без застосування понад швидкісних відео регістраторів.

Метод що пропонується полягає у наступному. Під час випробувань здійснюється одночасно реєстрація форми діючої напруги на розрядному проміжку та сили струму стримеру, який перетинає проміжок та призводить до пробою. Відстань від вершини блискавкоприймача до верхнього потенційного електроду складала 1,2 м. Час розвитку процесу проростання стримеру визначений з таких осцилограм складає приблизно 9 мкс. Візуальні дослідження свідчать про те, що стример в лабораторних умовах має один канал. Зробимо припущення, яке ґрунтується на цьому факті: кількість заряду прямо пропорційна довжині каналу стримеру. Таким чином, осцилограма сили струму дає інформацію про довжину каналу стримеру, за урахування значення відстанні між вершиною стрижня та площиною. Проміжок часу розбито на 10 рівних частин по 0,9 мкс кожна. Визначено відстань, яку пройшов стример за кожний проміжок часу. Результати розрахунку середньої швидкості стримеру на кожному проміжку представлено у табличному вигляді та рисунку.

Визначено, що за наведених результатів швидкість стримеру змінюється від $4 \cdot 10^4$ м/с до $7 \cdot 10^5$ м/с. Середня швидкість при цьому складає $1{,}3 \cdot 10^5$ м/с. Очевидно, що при визначені розміру захисту блискавкоприймача слід враховувати середню швидкість стримеру за час його розповсюдження. Отже, отримані результати дають змогу оцінювати швидкість стримерів безпосередньо під час здійснення сертифікації ESE блискавкоприймача за методикою стандарту Франції NF C 17-102:2011. Слід відзначити, що отримані результати добре коригують з відповідними результатами вимірювання швидкості стримерів іншими методами, наприклад, за використання понад швидкісних відео регістраторів (10^6 кадрів за секунду). Отримані результати свідчать про те, що розрахункову зону захисту ESE блискавкоприймача суттєво завищено.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ УСТРОЙСТВА БЛОКИРОВКИ ОПЕРАТИВНЫХ ПЕРЕКЛЮЧЕНИЙ КОММУТИРУЮЩИХ УСТРОЙСТВ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ

Колиушко Г.М., Недзельский О.С., Понуждаева Е.Г.
Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков
Борисов Р.К., Ковалев Д.И.
Национальный исследовательский университет "Московский энергетический институт", г. Москва

В работе рассмотрены вопросы повышения надежности и безопасности выполнения оперативных переключений коммутирующих устройств. В частности, рассмотрены требования к устройствам блокировки оперативных переключений (УБОП), адаптированным для эксплуатации в комплексах электрооборудования (КЭО) оперативных блокировок безопасности (ОББ) нового поколения с "интеллектуальным" управлением ОББ программируемыми микроконтроллерными системами.

Представлены технические характеристики и конструктивные параметры разработанного электромеханического УБОП, которое сохраняет основные функциональные возможности, посадочные размеры, диаметр и рабочий ход штока находящихся в эксплуатации замковых устройств блокировки ЗБ-1М с электромагнитным ключом КЭЗ-1М и магнитным ключом КМ-1М.

В отличие от указанного аналога разработанное УБОП имеет ряд преимуществ:

– управление блокировкой перемещения запирающего штока КЭО ОББ;

– отсутствие необходимости использования дополнительных элементов (ключей) для операции с УБОП, в том числе и в аварийных режимах (исчезновения напряжения питания оперативных цепей);

– напряжение оперативного питания цепей УБОП 24 В, что повышает безопасность оперативных действий при переключениях (например, питание электромагнитного замка КЭЗ-1М осуществляется оперативным напряжением 220 В постоянного тока);

– потребляемая УБОП мощность от цепи оперативного питания – 4 Вт при неограниченном времени включения (например, потребляемая мощность ключа КЭЗ-1М – 20 Вт при ограничении времени включения до 10 мин.);

– УБОП оснащено светодиодными индикаторами состояний "ПИТАНИЕ ВКЛЮЧЕНО" и "ОТКРЫТО", что повышает безопасность действий оперативного персонала;

– УБОП оснащено блок-контактами и кабельной связью с системой управления ОББ, что позволяет регистрировать положения "ОТКРЫТО" и "ЗАКРЫТО" на пульте управления ОББ.

Разработанные макеты и опытные образцы УБОП проходят техническую проверку для дальнейшей организации их серийного производства и эксплуатации в КЭО нового поколения.

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ НОРМИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ ЗАЗЕМЛЯЮЩИХ УСТРОЙСТВ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ЭКСПЛУАТАЦИИ

Колиушко Д.Г., Руденко С.С.

Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт "Молния" Национального технического университета "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Для оценки работоспособности заземляющего устройства (ЗУ) используются нормируемые параметры, которые периодически контролируются в течение всего срока службы: сопротивление ЗУ, напряжение на ЗУ и напряжение прикосновения. Определение сопротивления ЗУ в процессе эксплуатации можно производить как экспериментально, так и расчетным путем, однако, напряжение прикосновения при реальном токе замыкания на землю и потенциал на ЗУ можно найти только путем выполнения соответствующих вычислений, как правило, с помощью специальных компьютерных программ. На основании результатов расчета вырабатываются рекомендации по реконструкции ЗУ, а также проверяется их эффективность.

В работе проведен детальный анализ факторов, влияющих на точность расчета нормируемых параметров ЗУ действующих электроустановок. На основании полученных результатов определены следующие направления исследований для повышения точности расчета:

1. Разработка методики определения длины вертикальных заземлителей и их наличия в местах пересечения горизонтальных шин, а также определение отличий между заземлителем и кабелем, по оплетке которого протекает инжектируемый ток.

2. Определение глубины зондирования, достаточной для проведения расчетов в зависимости от площади или наибольшей диагонали ЗУ.

3. Формулировка критериев для выбора типа установки зондирования грунта и используемых приборов в зависимости от характеристик энергообъекта и параметров грунта.

4. Разработка комбинированной методики зондирования, позволяющей исследовать грунт на достаточную глубину в условиях плотной застройки территории энергообъекта, а также математический аппарат и программные средства для интерпретации полученных данных.

5. Создание математической модели неэквипотенциального ЗУ произвольной конфигурации, размещенного в трехслойном грунте.

ВЗАЄМОДІЯ ТЕХНІЧНИХ І ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ПРИ УПРАВЛІННІ ПРОПУСКНОЮ ЗДАТНІСТЮ В ІНФОКОМУНІКАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ

Компанієць В.О., Пантюхова Н.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Управління пропускною здатністю в інфокомунікаційних мережах передбачає використання системних методів та алгоритмів керування трафіком (traffic engineering), пов'язанних з оптимізацією робочих характеристик мереж і включаючі технологію і наукові принципи вимірювання, моделювання, опису та управління трафіком для отримання необхідних робочих характеристик. Traffic engineering включає набір взаємозв'язаних мережних елементів, систему моніторингу - та стану мережі, та набір засобів управління конфігурацією як відгук на поточний стан мережі, і дозволяє превентивно, використовуючи прогнозування стану і тенденцій розвитку трафіку і вживати дії, що запобігають небажані майбутні стани мережі. Traffic engineering орієнтовано на мінімізацію втрат пакетів і затримок, оптимізацію пропускної здатності та узгодження найкращого рівня послуг. Смуга пропускання є критичним ресурсом сучасних інфокомунікаційних мереж. Отже, центральною функцією traffic engineering є ефективне управління пропропускної здатністю.

Виходячи з вищесказаного була запропонована альтернатива traffic engineering, а саме використання програмно-конфігуруємих мереж (Software Defined Networking, SDN), концепція сьогодні активно розвивається і, на думку своїх розробників, повинна ефективно доповнити і модернізувати багато існуючих мережеві технології. Головна ідея SDN складається у відділенні керуючого рівня (control plane) від рівня передачі даних (forwarding data plane), що передбачає передачу ряду основних керуючих функцій від операційних системи маршрутизаторів і комутаторів до мережевої ОС. При цьому мережева ОС за допомогою певних протоколів, грунтуючись на роботі спеціальних хмарних серверів, вирішує завдання управління трафіком, в тому числі завдання маршрутизації, що підвищує рівень централізації управління в мережі. У зв'язку з цим розвиток і впровадження SDN - рішень вимагає удосконалення протоколів маршрутизації , а також їх адаптацію під нові умови.

При вирішенні задачі маршрутизації в SDN рекомендується змінити критерій, покладений в основу оптимізації процесу балансування навантаження, таким чином, щоб максимально поліпшити значення основних показників QoS. Таким чином, актуальною з наукової та практичної точки зору представляється задача, пов'язана з взаємодією технічних та програмних засобів що до управління пропускною здатністю інфокомунікаційних мереж.

За результатами роботи планується розробка та реалізація схеми взаємодії технічних та програмних засобів управління пропускною здатністю.

ШЛЯХИ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОТУЖНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНИХ ІМПУЛЬСІВ СУБНАНОСЕКУНДНОГО ДІАПАЗОНУ НА РАДІОЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ

Коробко А.І., Коробко З.І.

Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

В роботі розглянуто взаємодію потужних імпульсних електромагнітних полів субнаносекундного діапазону з радіоелектронними системами (РЕС), яка може бути спричинена проявами електромагнітного тероризму. Беручи до уваги складність визначення рівнів стійкості РЕС до вражаючого впливу надпотужного електромагнітного випромінювання (ЕМВ) теоретичним шляхом, основним є експериментальний метод дослідження взаємодії.

На теперішній час відрізняють два типи випробувальних установок: «зв'язаного» і «вільного» типів. Система полеутворення в установках «зв'язаного» типу виконана у вигляді як мінімум двозв'язної лінії передачі, в робочому об'ємі якої розповсюджується квазіпласка або сферична хвиля ЕМВ у вигляді Т-типу. Установки даного типу мають робочий діапазон частот від 0 до 10^{10}Гц, що дозволяє генерувати імпульсне ЕМВ з граничними значеннями амплітудно-часових параметрів. Але вони мають значний недолік – обмежений робочий об'єм, що не дозволяє проводити дослідження розповсюджених РЕС, тому що розміри об'єктів що досліджуються потенційно не в змозі перевищувати розміри системи полеутворення.

Установки другого типу не мають даного недоліку, тому що їх робочий об'єм знаходиться у вільному просторі, що дозволяє виконувати повномасштабні дослідження РЕС. Крім того, установки «вільного» типу мають значно більшу верхню робочу частоту, що доходить до сотень гігагерц. До недоліків цього типу установок відноситься відмінна від нуля нижня робоча частота.

Випробувальні установки другого типу, як правило, складаються з двох незалежних систем, що дозволяє генерувати незалежно ЕМВ з вертикальною та горизонтальною поляризаціями. Кожна з систем включає до себе:

- імпульсне джерело живлення, що перетворює первинну енергію джерела живлення в імпульсну високовольтну енергію;
- генератор імпульсного надвисокочастотного випромінювання плазменого типу, що перетворює імпульсну енергію у ЕМВ;
- антенну систему, що спрямовує ЕМВ на РЕС, поведінка яких досліджується;
- систему вимірювання амплітудно-часових параметрів генерованого ЕМВ;
- систему газозабезпечення, що забезпечує охолодження генератора;
- систему керування, що забезпечує роботу комплексу у частотному режимі і режимі одиничних імпульсів.

Випробувальний комплекс даного типу, дозволяє проводити повномасштабні дослідження поведінки РЕС у субнаносекундому діапазоні.

ВИПРОБУВАЛЬНИЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ ПОТУЖНИХ ЕЛЕКТРОМАГНІТНІХ ІМПУЛЬСІВ СУБНАНОСЕКУНДНОГО ДІАПАЗОНУ НА РАДІОЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ

Коробко А.І., Коробко З.І.

Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

В роботі наведено стислий опис випробувального комплексу для дослідження поведінки радіоелектронних систем в умовах дії на них потужного імпульсного електромагнітного випромінювання (ЕМВ) субнаносекудного діапазону, характерних для проявів електромагнітного тероризму.

Комплекс складається з двох незалежних систем антенного типу, що генерують у вільному просторі імпульсне ЕМВ з вертикальною і горизонтальною поляризаціями. Кожна з систем має у своєму складі блок живлення, імпульсне джерело живлення, генератор імпульсного надвисокочастотного випромінювання, антенну систему, систему вимірювання, систему керування, систему охолодження.

ЕМВ характеризується наступними амплітудно-часовими і просторовими параметрами.

1. Вид випромінювання – лінійно поляризована сферична Т-хвиля у вигляді радіоімпульсу

$$E(t) = E_m \cdot 1(t) \cdot \exp(-t/\tau) \cdot \sin(\omega t); \qquad E(t) = 377 \cdot H(t);$$

де: E(t) та H(t) – електрична і магнітна складові імпульсного ЕМВ; 1(t)-одинична функція; E_m та H_m – максимальні значення імпульсів, τ – постійна спаду; ω – центральна циклічна частота заповнення ($\tau = 8 \cdot 10^{-9}$ с, $\omega = 7 \cdot 10^9$ 1/с).

2. Частота генерування імпульсів – 100 Гц і режим одиничних імпульсів.

3. Максимальне значення електричної складової ЕМВ на апертурній поверхні дзеркальної антени 57 кВ/м – горизонтальна поляризація, 51 кВ/м – вертикальна поляризація.

4. Кут розходження ЕМВ в площині великої вісі дзеркальної антени – 9^0.

5. Кут розходження ЕМВ в площині малої вісі дзеркальної антени – 12^0.

В процесі дослідження об’єкт що випробовується поступово переміщується по промінню, що зв’язує фазовий центр антенної системи і геометричний центр об’єкту без зміни орієнтації останнього до моменту виявлення відмов.

Контроль амплітудно – часових параметрів ЕМВ в робочому об’ємі проводився нестандартними вимірювачами з використанням кабельної системи передачі аналогової інформації з забезпеченням квазігальванічної розв’язки. Додатково амплітудно – частотні характеристики контролювались приладом OSCAR-5000 в частотному діапазоні 50 кГц – 2,8 ГГц. Також проводився контроль за рівнем відбитого від поверхні ґрунту сигналу . У якості регістратора використовувався аналоговий осцилограф С7-19.

ВЕЛИКОГАБАРИТНИЙ ГЕНЕРАТОР ПОТУЖНОГО ІМПУЛЬСНОГО ЕЛЕКТРОМАГНІТНОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ СУБНАНОСЕКУНДНОГО ДІАПАЗОНУ «ИЭМИ-1,2М»

Коробко А.І., Коробко З.І.

Науково-дослідний та проектно-конструкторський інститут "Молнія" Національного технічного університету "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

В роботі наведено опис генератора потужного імпульсного електромагнітного випромінювання (ЕМВ) субнаносекундного діапазону, що призначений для проведення досліджень із визначення стійкості об'єктів до впливу імпульсного ЕМВ різноманітного походження.

Ступінь впливу на радіоелектронні компоненти зростає при збільшенні швидкості вводу електромагнітної енергії ЕМВ в радіоелектронні компоненти. Цей факт є визначальним при обумовленні вимог до амплітудно – часових параметрів випромінювання, що створене генератором. Другим, не менш важливим моментом, є габарити робочого об'єму генератора, що дозволяють коректно проводити дослідження великогабаритних об'єктів.

Генератор складається з імпульсного джерела живлення, системи поле-утворення та кінцевого обладнування.

Імпульсне джерело живлення виконане у вигляді хвильового генератора імпульсів напруги, що працює у режимі неодночасного спрацьовування комутаторів. Генератор конструктивно виконаний у вигляді розповсюджених індуктивно-ємнісних систем. Конструкція імпульсного джерела живлення дозволяє регулювати довжину фронту і довжину імпульсу ЕМВ.

Система полеутворення генератора «ИЭМИ-1,2М» «зв'язаного» типу складається з конічної лінії на вході (у місці підключення імпульсного джерела живлення) і циліндричної лінії (місце розташування об'єкту що досліджується).

Технічні характеристики установки.

1. Вид ЕМВ – сферична Т-хвиля вертикальної поляризації. Частка хвиль вищих порядків складає від 10 % до 30 %.
2. Максимальні значення напруженості електричної складової ЕМВ від 10 кВ/м до 120 кВ/м; магнітної складової – від 26 А/м до 312 А/м.
3. Значення довжини фронту імпульсу електромагнітного поля від 0,8 нс до 50 нс.
4. Значення довжини імпульсу електромагнітного поля від 50 нс до 200 нс.
5. Частота генерування імпульсів – 15 імпульсів за хвилину.
6. Габариті робочого об'єму системи поле утворення (довжина х ширина х висота) – (20х10х10) м.

Великогабаритний генератор імпульсного ЕМВ дозволяє вести коректні дослідження об'єктів з габаритними розмірами до (20 х 10 х 8) м.

Генератор забезпечує широкий діапазон перестроювання по амплітудно – часовим параметрам імпульсного ЕМВ та повністю відповідає як діючим, так і перспективним нормативно-технічним вимогам до параметрів генерованого ЕМВ в робочому об'ємі системи полеутворення.

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ЭМС ДЛЯ ОБЪЕКТОВ РАКЕТНО-КОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Кравченко В.И., Князев В.В., Немченко Ю.С.
Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «Молния» Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Требования по электромагнитной совместимости к техническим средствам (ТС) (содержащим в своей основе электрические, электронные и радиоэлектронные компоненты), которые предназначены для объектов ракетно-космической техники, регламентируются европейским стандартом ECSS-E-ST-20-07C:2012 [1].

Стандарт ECSS-E-ST-20-07C:2012 не есть легитимным в Украине. Однако, при разработке изделий, его используют, поскольку в Украине нет аналогичного стандарта. В стандарте содержатся требования как по уровням электромагнитных помех, создаваемых сертифицируемым изделием, так и требования по уровням его устойчивости к действию сторонних электромагнитных явлений.

Виды испытаний коррелируют с подобными испытаниями, которые предусмотрены в стандартах [2-4]. Однако, не являются идентичными. Более того, для конкретного изделия, требования могут отличаться от тех, что содержатся в стандарте. В докладе, рассмотрено использование стандарта [1] на примере разработки требований к одному из элементов системы управления для посадочного модуля на Марс в рамках соответствующей европейской программы. Представлены также результаты отработки режимов всех видов испытаний, в соответствии с условиями программы и методики, и основные технические характеристики модернизированных генераторов.

Список литературы

1. ECSS-E-ST-20-07C:2012. Space engineering. Electromagnetic compatibility. / ECSS Secretariat ESA-ESTEC Requirements & Standards Division Noordwijk, The Netherlands, P.91.

2. Квалификационные требования КТ-160D. Условия эксплуатации и окружающей среды для бортового авиационного оборудования. Требования, нормы и методы. АРМАК, М.-2004, с.1091.

3. MIL STD 461 F Department of defense interface standard. Requirements for the control of electromagnetic interference characteristics of subsystems and equipment. 10.12.2007.-p.269.

4. IEC 61000-4-2:2001. Electromagnetic compatibility (EMC). Part 4-2: Testing and measurement techniques. Electrostatic discharge immunity test.-p.80.

ПРИЧИНЫ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ ОТКАЗОВ КОНДЕНСАТОРОВ СМА -166/ 3-14 В ЮГО-ЗАПАДНОЙ ЭЛЕКТРОЭНЕРГОСИСТЕМЕ

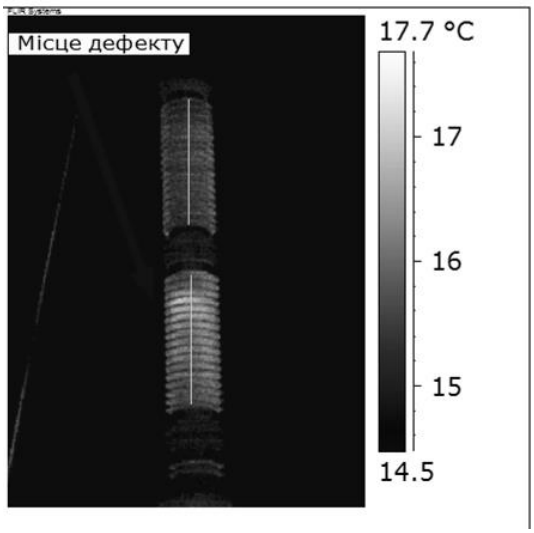
Лабзун М.П. [1], Лежнюк П.Д. [2], Рубаненко А.Е. [2], Рудаков В.В. [3]

[1]*Юго-западная электроэнергетическая система*

[2]*Виницкий Национальный технический университет, г. Винница*

[3]*Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков*

С 2009 года в юго-западной электроэнергетической системе находятся в эксплуатации высоковольтные конденсаторы связи СМА–166/√3 – 14УХЛ1, изготовленных в АО «УККЗ» - Усть-Каменогорский конденсаторный завод. В 2013 году 12 кондесаторов выведены из эксплуатации по причине возрастания емкости и тангенса угла диэлектрических потерь. Паспортный средний срок службы составляет не менее 25 лет. Несколько конденсаторов разобраны и исследованы для выявления дефектов. Пакет каждого конденсатора из 6 последовательно соединенных групп плоскомотанных секций помещен в фарфоровый корпус с металлическими фланцами и пропитан предположительно трансформаторным маслом. В каждой группе содержатся 18 последовательно соединенных секций. Обкладки выполнены из алюминиевой фольги толщиной 9мкм. Изоляция выполнена из 4 слоев полипропиленовой пленки толщиной 10мкм каждая. При вскрытии обнаружено повреждение до 50% секций в виде видимых следов сквозного ниточного пробоя изоляции. Причем нижняя группа секций в разобранных конденсаторах не была повреждена. Наибольшее количество поврежденных секций находились на второй сверху группе секций, что наблюдалось и при термографическом исследовании (рис.). В средних группах количество пробитых секций не превышало 10. По результатам обследования опреде-лено распределение напряжения по секциям в зависимости от допустимого отклонения по емкости одной или нескольких секций. Ана-лиз результатов показал, что при таком боль-шом числе последовательно соединенных секций влияние допуска по емкости будет незначительным и не может привести к про-бою. Из причин отказов возможны следую-щие: попадание влаги через уплотнительные резиновые кольца между верхним фланцем и корпусом, недопропитка пленочной изоляции между слоями, наличие отдельных пупырышек (от частиц, предположительно, пыли) и коричневых пятен размером несколько квадратных сантиметров между слоями пленки. Введение в последние 20 лет в конструкцию силовых высоковольтных конденсаторов изоляции из пленки вместо апробированных длительной эксплуатацией пропитанных бумажных конденсаторов требует более тщательного исследования старения пленочной изоляции и контроля технологии.



ИСПЫТАНИЯ БОРТОВОГО АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА СТОЙКОСТЬ К ИЗМЕНЕНИЮ КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ НА БОРТУ САМОЛЕТА.

Немченко Ю.С.

Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «Молния» Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

На борту самолета часть бортового авиационного оборудования (БАО) питается от внутренних источников постоянного тока 27 В. Поэтому в различных режимах работы самолета (подготовка к полету, полет, нестандартные ситуации и т.д.) напряжение электропитания БАО может кратковременно отличаться от номинального. Возникают динамические изменения напряжения электропитания (ДИН). На практике рассматривают три вида ДИН: выбросы, провалы, кратковременные прерывания. Форма и амплитудно-временные параметры ДИН регламентируются стандартами: ГОСТ 19705-89 (военная авиация) и КТ-160D (гражданская авиация) – всего от 20 до 30 типов ДИН. Форма ДИН по ГОСТ 19705-89 является классической – прямоугольной формы с крутыми нарастаниями и спадами, а форма ДИН по КТ-160D имеет три разновидности: ДИН стандартной формы, ДИН нестандартной формы и ДИН для блоков питания с цифровыми схемами. Исходя из этой классификации ДИН в ИЛ НИПКИ «Молния» используются три вида испытательных устройств, а именно:

- ПТК-ПТ (программируемый таймер-коммутатор) используется для создания ДИН стандартной формы в очень широких амплитудно-временных рамках, полностью перекрывающих все потребности в испытаниях БАО ДИН данного вида;
-ГНПН-А (генератор нестандартных провалов напряжения) используется для создания ДИН нестандартной формы по КТ-160D, например, ДИН вида ПНЗД (провал напряжения при запуске двигателя) или ПНН (провал напряжения при нормальном режиме электропитания);
- СПЦС-А (синтезатор провалов напряжения для блоков питания БАО с цифровыми схемами) используется для создания ДИН от треугольной формы до ДИН полной трапециидальной формы различной длительности.

Вышеуказанные генераторы прошли аттестацию в ГП ХЦСМС и полностью обеспечивают реализацию всех стандартов по ДИН при испытаниях БАО любого вида. В настоящее время используются при проведении испытаний бортового оборудования для летательных аппаратов, которые разрабатываются в Украине и России.

ИСПЫТАНИЯ БОРТОВОГО АВИАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ НА МОЛНИЕСТОЙКОСТЬ МЕТОДОМ «МНОГОКРАТНЫХ УДАРОВ»

Немченко Ю.С.

Научно-исследовательский и проектно-конструкторский институт «Молния» Национального технического университета «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Бортовое авиационное оборудование (БАО) любого вида в обязательном порядке перед установкой на самолет испытываются на стойкость к косвенным ударам молнии. В ранее применяемых стандартах все испытания проводились методом «единичного удара». В стандарте КТ-160D (раздел 22) впервые в мировой практике кроме испытаний «единичным ударом» применены испытания методом «многократных ударов» и методом «многократных вспышек». Из всех этих видов метод «многократных ударов» (МКУ) наиболее «тяжелый», так как полный объем МКУ предполагает испытания БАО тремя видами испытательных напряжений (формы 2,3 и 4) и двумя видами испытательных токов (формы 1 и 5А) по пяти испытательным уровням. Все испытательные сигналы имеют высокий дестабилизирующий потенциал. Испытательные напряжения могут быть по амплитуде до 3200 В, а испытательные токи могут быть по амплитуде до 2000 А.

МКУ представляет собой серию из 14 последовательно следующих друг за другом «единичных ударов» общей длительностью не более 1,5 с, при этом, если амплитуду первого удара условно принять за единицу, то амплитуды последующих ударов равны половине амплитуды первого удара.

Генерирование таких испытательных сигналов требует применения мощных высоковольтных генераторов со сложной системой создания циклограммы испытаний. По этой причине объединить испытательные генераторы в единую конструкцию невозможно. Поэтому в ИЛ НИПКИ «Молния» используются пять видов испытательных генераторов данного назначения: от ИГЛА-МКУ-1 до ИГЛА-МКУ-5А, каждый из которых генерирует МКУ только одной формы, но по пяти испытательным уровням.

Первые три вида генераторов, а именно: ИГЛА-МКУ-1 – ИГЛА-МКУ-3, применяются для бесконтактного нагружения межблочных линий связи БАО, поэтому содержат мощные ферритовые инжекторы, первичная обмотка которых запитывается от генератора МКУ, а вторичной – является испытываемая межблочная линия связи. Генераторы ИГЛА-МКУ-4, ИГЛА-5А испытывают БАО методом ввода испытательного напряжения (форма 4) или испытательного тока (форма 5А) в заземление БАО.

Вышеуказанные генераторы прошли аттестацию в ГП ХЦСМС и полностью обеспечивают реализацию стандарта КТ-160D (раздел 22) при испытаниях БАО любого вида на молниестойкость методом «многократных ударов».

ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ЛІНІЙНО ПОЛЯРІЗОВАНИХ СИГНАЛІВ

Обод І.І., Жолудь М.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Більшість радіотехнічних систем передачі інформації працює в складній електромагнітній обстановці зважаючи на наявність великої кількості внутрішньосистемних завад, що визначаються характеристиками каналів і умовами поширення радіохвиль, а також взаємних міжсистемних завад, створюваних сторонніми радіозасобами. Ці завдання вирішуються застосуванням багатоантенних прийомних та передавальних структур, сигналів зі спектрально ефективними видами модуляції, а також різних методів повторного використання частотного ресурсу. Подальше підвищення ефективності систем радіодоступу пов'язано з методами просторового і поляризаційного поділу каналів (SDMA і PDMA), які реалізуються за рахунок властивостей антенних систем. У системах радіодоступу з поляризаційно-ортогональними антенами, як правило, поляризаційні параметри антен вважаються заданими при збігу осі антени з напрямом на користувача. При інших напрямках вважається, що поляризаційні параметри антен змінюються несуттєво в межах діаграми спрямованості антени. Практика ж застосування скануючих фазованих антенних решіток показує, що існує необхідність використання керованої (адаптивної) поляризації при вирішенні широкого ряду завдань. Очевидно, що застосовувані допущення про несуттєвих спотвореннях характеристик поляризаційно-ортогональних антен, в тому числі і скануючих, в широкому секторі обслуговування вже будуть некоректними. Все це призводить до повороту площини поляризації поля, як при поширенні, так і при прийомі сигналів. Це призводить, до неузгодженості поляризації приймальної антени і поляризації прийому хвилі, що еквівалентно втратам в енергетиці прийнятого сигналу.

Тому розгляд питань виявлення поляризованих сигналів при наявності неузгодженості поляризації приймальної антени і поляризації прийому хвилі становить інтерес.

У докладі наведено вирази для оцінки якості виявлення лінійно поляризованих сигналів при наявності неузгодженості поляризації приймальної антени і хвилі, що приймається, на основі критеріїв Неймана-Пірсона та ідеального спостерігача. Показано, що енергетичні втрати зростають при посиленні вимог до ймовірності хибної тривоги.

АЛГОРИТМ ТА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ВИЯВЛЕННЯ ПОВІТРЯНИХ ОБ'ЄКТІВ У ІНФОРМАЦІЙНИХ МЕРЕЖАХ СИСТЕМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ

Обод І.І., Заволодько Г.Е.,Охрименко М.Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Інформаційне забезпечення (ІЗ), яке базується на системах спостереження (СС) повітряного простору (ПП), значною мірою визначає рішення задач, які стоять перед споживачами. Однією з складових системи контролю ПП є єдина інформаційна мережа (ЕІМ), на базі існуючих СС. Мережевій побудові інформаційних засобів приділяється значна увага. Як правило, в ЕІМ реалізується розподілена обробка інформації. Це призводить до необхідності реалізації вторинної обробки інформації в кожній з СС.

Процедура виявлення траєкторії ПО, як правило, здійснюється на основі багатооглядової обробки інформації. Особливістю запропонованих алгоритмів виявлення траєкторії ПО є те, що попередні бінарні рішення накопичуються за час кількох оглядів спостереження. В [12] запропоновано алгоритм виявлення ПО при багатооглядовому некогерентному накопиченні сигналів за час декількох оглядів спостереження. Так як у такому алгоритмі накопичення сигналів проходить з урахуванням усіх можливих пересувань ПО від огляду до огляду то кількість перевірених гіпотез в такому методі виявлення ПО експоненціально зростає із ростом числа оглядів. Ця обставина обмежує можливість практичної реалізації даного алгоритму. Таким чином представляє інтерес пошук алгоритмів виявлення траєкторії ПО у котрих зменшена кількість гіпотез, що перевіряються. Серед методів зниження кількості перевіряемих гіпотез може бути двоетапний метод у котрому на першому етапі відсіваються малоймовірні гіпотези про можливі траєкторії ПО.

У докладі наводиться алгоритм виявлення траєкторії повітряних об'єктів який засновано на багатооглядовому двоетапному некогерентному накопичені прийнятих сигналів. Алгоритм реалізує перевірку всіх можливих траєкторій руху повітряного об'єкту на декількох циклах огляду, що потребує використання інформаційних технологій. Отримано основні статистичні характеристики даного методу: ймовірність хибної траєкторії і ймовірність правильного виявлення траєкторії повітряних об'єктів.

ЗАВАДОСТІЙКІСТЬ КАНАЛІВ ЗВ'ЯЗКУ ЗІ ОРТОГОНАЛЬНИМ ЧАСТОТНИМ РОЗДІЛЕННЯМ

Обод І.І., Кулик М.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Одним з найбільш пріоритетних напрямів досліджень в області цифрових систем бездротового зв'язку є підвищення ефективності такого роду систем, пов'язане в першу чергу зі збільшенням швидкості передачі інформації при збереженні високої якості обслуговування абонентів (низької ймовірності помилки при передачі інформації). Основними перешкодами для досягнення цієї мети є складні умови багатопроменевого поширення сигналів у випадковій середовищі, що розсіює, яки викликають глибокі завмирання (федінги) сигналів.

Високий інтерес до систем радіодоступу (РД) пов'язаний з можливістю вирішення завдання забезпечення послугами зв'язку на ділянці між абонентським і комутаційним обладнанням. Для успішної конкуренції радіотехнологій з дротяними засобами зв'язку крім зручності необхідне підвищення ефективності використання доступних ресурсів в мережі, що є важливою технічною задачею.

Часто основним показником якості функціонування систем РД виступає стійкість до зовнішніх завад, у тому числі до завмирань і межсимвольной інтерференції, які викликані багатопроменевим поширенням сигналів. Така стійкість визначається способами обробки сигналів, вибором параметрів модуляції, кодування, синхронізації, протоколів доступу до каналу. З іншого боку ці параметри істотно впливають на частотну ефективність системи радіозв'язку.

У каналах з завмираннями знаходять широке застосування сигнали з розширеним спектром і сигнали з ортогональної частотної модуляцією (OFDM). Слід зазначити, що сигнали з розширеним спектром займають значно більшу смугу, ніж потрібно для передачі простими сигналами. Застосування OFDM-сигналів не призводить до збільшення необхідної смуги частот, що і забезпечило таке широке використання ортогональної частотної модуляції у сучасних системах радіодоступу.

У докладі отримані вирази для оцінки завадостійкості системи радіодоступу з ортогональним частотним розділенням радіоканалів та наведені розрахунки. Показано, що наявність радіозавад від інших абонентських терміналів істотно погіршує завадостійкість прийому і чим вище кратність рознесення прийому, тим ситуація гірша.

ОЦЕНКА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЕЙ

Обод И.И., Мазанко В.О., Чиор Ш.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В современном обществе мобильные информационные сети (МИС) играют роль ускорителя развития информационных технологий. Одним из требований развития МИС является обеспечение значительного увеличения скорости передачи данных при росте количества пользователей. Решение этой актуальной задачи возможно только при широком использовании адаптивной пространно-временной обработки сигналов, а также реализации комбинированных (адаптивных) методов множественного доступа (МД) в основу которых положен МД с пространственным разделением каналов (SDMA - Space Division Multiple Access).

Спецификой МИС является то, что абоненты могут иметь только одну антенну, что, как правило, определено габаритами мобильной станции. Это естественно ссужает возможность пространственной технологии, при которой только базовая станция может иметь или многоэлементную антенну или AAS (Adaptive Antenna System).

В докладе наводятся выражения для оценки пропускной способности мобильных информационных сетей при использовании технологий пространственного множественного доступа. Показано, что информационная эффективность систем и сетей с использованием технологии пространственного доступа значительно увеличена за счет как одновременного обслуживания нескольких пользователей, так и с учетом выбора оптимального их числа.

Показано что ПС системы с технологией пространственного доступа может быть увеличена:

- за счет возможности одновременного независимого обслуживания нескольких пользователей;
- выбором оптимального количества обслуживаемых пользователей, за счет увеличения полной ПС системы при неизменной мощности передатчика БС.

Установлено, что существует оптимальное количество абонентов, для которых следует применять пространственное разделение абонентов. При такой оптимизации максимизируется полная средняя пропускная способность системы, а оптимальное количество абонентов полностью определяется энергетикой радиолинии.

МЕТОДИ ПІДВИЩЕННЯ ЗАВАДОСТІЙКОСТІ ІДЕНТИФІКАЦІЙНИХ СИСТЕМ БЛІЖНЬОЇ ДІЇ

Обод І.І., Свид І.В., Штих І.А.
Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Успішне вирішення завдань Сухопутними військами (СВ) на поле бою значної мірою визначається інформаційними системами до котрих відносяться радіотехнічні системи близької дії, основною задачею котрих є розвідки наземних рухомих об’єктів (РНРЦ) та ідентифікація об’єктів за ознакою «свій-чужий». З розвитком сучасного озброєння збільшуються дальності ефективної стрілянини засобами поразки, які перебувають на озброєнні СВ. Динаміка сучасного бою й системи оперативного керування вогнем залишають мало часу для роздумів, а використання однакового озброєння протиборчих сторін утрудняє процес швидкої ідентифікації за ознакою «свій-чужій» виявлених об’єктів. Без перебільшення можна сказати, що практично всі союзники США, що брали участь у бойових операціях з американцями, так чи інакше, випробували на собі наслідку “дружнього вогню” - ударів і обстрілів з боку своїх же сил по коаліції. При цьому слід зазначити, що ударам «дружнього вогню» піддалися літальні апарати, зенітно-ракетні комплекси, танкові підрозділи та жива сила.

Можна стверджувати, що існуючі системи радіолокаційного ідентифікації державної приналежності об'єктів не стали загальновійськовими по цілому ряді причин. У зв'язку із цим, у цей час, питанням ідентифікації об'єктів приділяється значна увага.

У докладі наводиться огляд сучасних радіотехнічних систем ближньої дії, котрі призначені для розвідки наземних рухомих об’єктів та ідентифікації об’єктів за ознакою «свій – чужій». Показано, що створення радіотехнічної системи ідентифікації ближньої дії на принципах системи масового обслуговування з відмовами не дозволяє віднести останні до завадостійких. Показано що модернізація існуючих та створення нових ідентифікаційних систем ближньої дії повинна іде у напрямках використання:

- радіотехнічних методів ідентифікації;
- використання більш коротких довжин хвиль;
- використання запитних та беззапитальних методів ідентифікації;
- використання складних сигналів у якості сигналів запиту та відповіді;
- широким використанням геоінформаційних систем.

СТРУКТУРА ТА ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ОБРОБКИ ІНФОРМАЦІЇ СИСТЕМ СПОСТЕРЕЖЕННЯ ПОВІТРЯНОГО ПРОСТОРУ

Обод І.І., Стрельницкий О.О., Андрусевич В.А.
Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Основним джерелом інформації про повітряну обстановку в системі контролю використання повітряного простору є системи спостереження (СС). Обробка інформації СС повітряного простору здійснюється за етапами, що і впливає на структуру ІЗ. Формуляр ПО формується на етапі ПОІ. Однак слід зазначити що тільки на етапі первинної обробки інформації є можливість зміни показників якості виявлення сигналів, повітряних об'єктів та зав'язки трас ПО за рахунок аналогового управління порогу виявлення сигналів. У якості параметру що оптимізує характеристики усіх етапів обробки інформації може бути використано значення порогу виявлення сигналів.

Виходячи з вищевикладеного у докладі наводиться структура ІЗ користувачів системи контролю використання повітряного простору та обґрунтовується інтегральний показник якості (ІПЯ) ІЗ. При використанні ІТ на етапі ПОІ це може бути ймовірність ІЗ, котра записується як

$$P_{\text{inf}} = D_{11}, D_{12}, D_{13}, P_{per}, P_{obe}, P_{por1}, P_{por2},$$

де P_{per} - імовірність правильної передачі ПІ, P_{obe} - імовірність об'єднання координатної та польотної інформації вторинної СС, P_{por1} - імовірність порівняння координатної інформації первинної та вторинної СС, P_{por2} - імовірність порівняння координатної інформації первинної та ідентифікаційної СС.

Імовірності правильного виявлення ПО кожним каналом сумісної СС $P_i = D_{1i}$, є функціями

$$D_{1i} = f(D_{0i}, F_{0i}, C_i, P_0) = f(q_{0i}, z_{0i}, C_i, P_0),$$

де $z_0(C)$ – аналоговий (цифровий) поріг виявлення сигналу (ПО), P_0 - коефіцієнт готовності відповідача літака, що є характерним для вторинної та ідентифікаційної СС.

Таким чином використання запропонованого ІПЯ дозволяє об'єднати критерії ефективності обробки як сигналів, так і даних СС на основі порогу виявлення сигналів, тобто величина порогу може бути використана у якості параметру при сумісній оптимізації характеристик первинної, вторинної та третинної обробки.

КОМБІНОВАНІ МЕТОДИ МНОЖИННОГО ДОСТУПУ У БЕЗДРОТОВИХ МЕРЕЖАХ

Обод І.І., Стрельницкий О.О., Буланий О.А.
Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

На практиці існує потреба передачі великих обсягів інформації багатьох користувачів при обмежених можливостях, коли вже якось сформувалися телекомунікаційні мережі, визначені лінії і канали зв'язку, розподілений ресурс робочих радіохвиль. У зв'язку з цим гостро стоїть задача організації найбільш ефективного доступу декількох користувачів до єдиного ресурсу (частотно-часовим і енергетично-просторовому).

Завдання ефективного використання ресурсу загального каналу особливо загострилася через необхідність організації оперативного обміну даними і забезпечення зв'язку з об'єктами в інформаційних системах різного призначення в умовах нерівномірності і непередбачуваності запитів споживачів в часі. При вирішенні проблеми розподілу ресурсу загального каналу застосовуються методи мультиплексування і множинного доступу. Мультиплексування засноване на загальному апаратурному забезпеченні, в той час як множинний доступ (МД) використовує певні процедури (протоколи), реалізовані за допомогою програмного забезпечення, що зберігається в пам'яті кожного терміналу.

Метою даної роботи є порівняльний аналіз ефективності відомих і запропонованих методів МД в мережах телекомунікації

У доповіді розглядається порівняльний аналіз методів МД заснованих на:

- випадковому доступі;
- фіксованому закріпленні ресурсу;
- призначення ресурсу на вимогу,

та комбінованих методах, яки базуються на комбінації випадкового доступу і фіксованого закріплення ресурсу, обумовленого просторової вибірковістю, запропонованих авторами.

Порівняльний аналіз реалізованої пропускної здатності мережі показує найбільшу ефективність запропонованих авторами методів МД, які засновані на поєднанні випадкового доступу, просторового методу передачі інформації та частотного розділення каналів з використанням сигналів з ортогональною частотною модуляцією.

СТАТИСТИЧНА МОДЕЛЬ ЗАПИТАЛЬНИХ СИСТЕМ ПЕРЕДАЧІ ІНФОРМАЦІЇ

Обод І.І., Шевцова В.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Інформаційне забезпечення системи контролю повітряного простору базується на основі первинних та вторинних (запитальних) систем спостереження. Запитальні системи спостереження (СС), як доводить практика їхнього використання, мають незадовільну завадостійкість та завадозахищенність, які обумовлені принципом побудови (несинхронна мережа) та принципом обслуговування сигналів запиту (СЗ) (одноканальна система масового обслуговування з відмовами). Ці принципи обумовлені підходом до цих систем як до СС. Ця обставина обумовила потребу виміру координат повітряного об'єкту (ПО) на запитувачі, котра здійснюються на основі обробки пачки сигналів відповіді (СВ), що важко в умовах складної завадової обстановки. При цьому слід зазначити, що координати ПО з значно більшою точністю визначаються на борту ПО і можуть бути передані на запитувач по каналу відповіді. Таким чином, запитальні СС, які мають канал запиту та канал відповіді, більш відносяться до систем обміну інформацією між наземним пунктом управління та бортом ПО і можуть характеризуватися як запитальні системи передачі інформації (ЗСПІ), за допомогою яких можливо здійснити передачу координат з борту ПО. Це може змінити підхід до цих систем і, як наслідок, запропонувати нові методи підвищення їхніх показників якості.

Тому необхідно розробити модель функціонування ЗСПІ з урахуванням наведених факторів та на її основі удосконалити методику розрахунку завадостійкості цих систем.

У докладі наводиться статистична модель запитальних систем передачі інформації у котрій враховано вплив ненавмисних та навмисних завад як у каналі передачі сигналів запиту, так і у каналі передачі сигналів відповіді. Показано, що необхідність обліку на запитувачі якості роботи відповідача, а в відповідачеві - функції цін для ЗСПІ в цілому, є специфічною особливістю, оптимальної за Байесовим критерієм запитальних систем передачі інформації.

Наведене дослідження показало, що підвищення завадостійкості ЗСПІ можна досягти шляхом підвищення коефіцієнта готовності відповідача, чого можливо досягнути за рахунок зміни: принципу побудови, принципу обслуговування заявок, або принципу організації мережі систем, що розглядаються.

АДАПТИВНА ЧАСОВА ОБРОБКА ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ РАДІОДОСТУПУ

Обод І.І., Шепелева А.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Бездротові системи і мережі набувають все більшої популярності, оскільки володіють цілим рядом переваг в порівнянні з традиційними дротяними мережами. Зокрема, користувачі бездротових локальних мереж отримують безліч переваг, включаючи підвищення продуктивності, економію часу, гнучкість мережевого доступу практично з будь-якого місця, а також на новому місці може бути дешевше розгорнути бездротову локальну мережу, ніж традиційну дротову.

Основні проблеми під час проектування телекомунікаційних радіосистем виникають при визначенні характеристик радіоканалу в результаті особливостей поширення радіохвиль, а також впливу перешкод, в каналі, особливо в зоні складної забудови великих міст. Радіохвилі в складних умовах, як правило, через відбиття від перешкод одночасно поширюються по декількох шляхах і в точці прийняття складаються, що призводить до посилення перешкод і, як наслідок, до зниження реальної швидкості передачі інформації. На продуктивність мережі істотно впливають і перешкоди, викликані роботою інших радіотехнічних засобів. Всі ці негативні впливи істотним чином позначаються на швидкості передачі інформації в системах радіодоступу.

У доповіді проводиться порівняльний аналіз методів тимчасової обробки інформації в системах радіодоступу та представляється оригінальний спосіб передачі інформації, що базується на адаптивній тимчасової обробки інформації, який дозволяє підвищити реальну швидкість передачі інформації.

Спосіб базується на адаптивному управлінні обсягу інформаційного пакета, переданого повідомлення, за рахунок оцінки якості середовища передачі в обох напрямки. На основі оцінки відношення сигнал/шум в каналі радіозв'язку оптимальним чином вибирається обсяг переданого повідомлення з урахуванням виду модуляції сигналів, швидкості кодування, дальності між базовою і мобільного станціями, максимального числа перезапитів повторення передачі та апаратних параметрів систем радіодоступу.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕТОДОВ МНОЖЕСТВЕННОГО ДОСТУПА В МОБИЛЬНИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СЕТЯХ

Обод И.И., Яценко И.Л.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В современном обществе мобильные информационные сети (МИС) и технологии играют роль ускорителя развития информационных (технологических) экономик и перехода к новому уровню качества жизни людей. Однако часто возникает ситуация, в которой алгоритм управления доступом к среде зачастую представляет собой «узкое место» всей системы связи и существенно снижает ее потенциальную производительность. Это обуславливает актуальность совершенствования методов множественного доступа (МД) в информационных сетях.

Наиболее перспективными МД, в настоящее время, являются методы основанные на использовании пространственной составляющей, т.е. МД с пространственным разделением каналов (SDMA - Space Division Multiple Access).

Для этих технологий характерно, что для каждого абонента в общей полосе частот формируются отдельные кодированные каналы, что позволяет эффективно использовать частотный ресурс и, следовательно, существенным образом повысить пропускную способность сети. Применение же цифровых антенных решеток позволяет, в соответствии с заложенным алгоритмом, формировать требуемые диаграммы направленности, как на прием, так и на передачу (например, сформировать максимум ДНА в направлении на источник передачи информации и минимум на источник помех), что существенно расширяет возможности этого метода МД. Действительно, в этом случае обеспечивается пространственный метод разделения абонентов (пространственный МД).

Комбинированные методы представляют собой комбинации предыдущих методов распределения ресурса, и реализуют стратегии, в которых выбор метода является адаптивным для различных пользователей с целью получения характеристик используемого ресурса канала, близких к оптимальным. Таким образом, каждый из рассмотренных способов распределения ресурса обладает достоинствами и недостатками. На практике целесообразно иметь определенную совокупность методов и их комбинаций и осуществлять адаптивный переход от одного метода к другому при определенных изменениях рабочих условий.

Полученные результаты показали, что наиболее эффективными методами МД есть комбинированные (адаптивные) методы с обязательным формированием их на основе пространственного разделения каналов.

ДОСЛІДЖЕННЯ S-ПАРАМЕТРІВ ОПТИЧНОГО ТРАКТУ НА БАЗІ AFBR-1310 ТА AFBR-2310

Постільник І.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», Науково дослідницький проектно-конструкторський інститут«Молнія», м. Харків

В роботі розглянуто питання дослідження S-параметрів оптичного тракту побудованого на базі оптичного передатчика AFBR-1310 та оптичного приймача AFBR-2310.

За допомогою S-параметрів вимірюють параметри відбитої й падаючої хвиль у тестових пристроях. "S" походить від слова "Scattering" (англ. *розсіювання*). Тестові пристрої можуть бути: коаксіальні кабелі, пасивні антени, активні підсилювачі, мікрохвильові фільтри тощо. S-параметри мають модуль коефіцієнта передачі / відбиття (dB) і фазу (градуси) Прийняте позначення: S <вихід> <вхід>. Наприклад S21: передача від порту 1 до порту 2. Для вимірювання S-параметрів використовують векторні аналізатори та імпульсні рефлектометри (за схемою на рисунку).

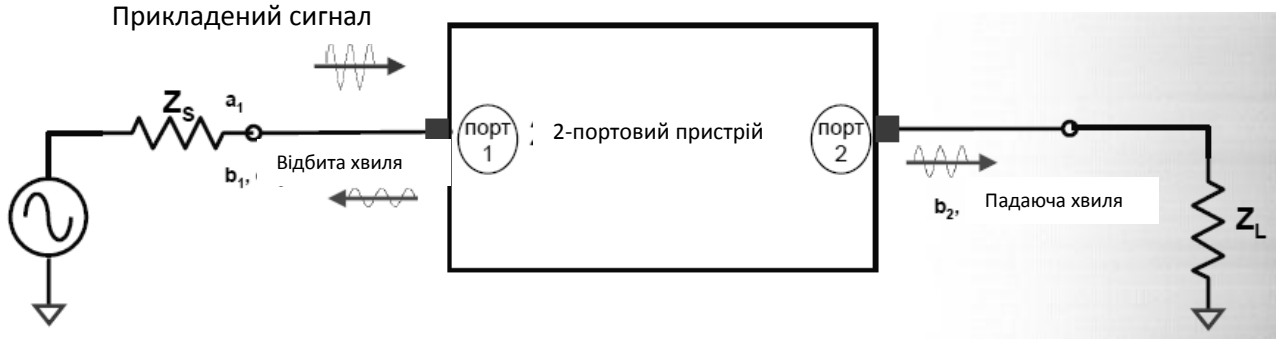


Рисунок – Схема визначення S-параметрів

В даній роботі для дослідження s-параметрів оптичної лінії зв’язку використовується принцип імпульсної рефлектометрії (IP). Імпульсна рефлектометрія – це вимірювання відображення сигналу в часовій області. Форма вимірюваного відбитого сигналу допомагає визначити характер тракту і розташування неоднорідності в ньому. При розробці СВЧ пристроїв особливо важливим є узгодження джерела сигналу та ліній передачі. Для визначення узгодження та характеристик оптичного тракту проведено дослідження S-параметрів за допомогою імпульсного рефлектометру Р5-15. Знайдено та усунуто конструктивні недоліки, які заважали досягнути рівномірності частотної характеристики тракту у діапазоні від 100 МГц до 3000 МГц.

СПОСОБ МОНИТОРИНГА ТРАФИКА МУЛЬТИСЕРВИСНОЙ СЕТИ

Поштаренко В.М., Примшиц Ю.И., Мерсни Амаль
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Трафик является одним из важнейших показателей мониторинга мультисервисной сети. В таких сетях трафик имеет явно выраженный всплесковый характер, что повышает вероятность перегрузок в узлах сети, которые ведут к переполнению буферов и вызывают потери и задержки пакетов. Известно, что в мультисервисных сетях число событий на заданном временном интервале зависит от прежних, весьма отдаленных событий. Это означает, что при больших масштабах сети трафик обладает свойством самоподобия, т.е. выглядит качественно одинаково при любых достаточно больших масштабах временной оси.

В докладе предлагается способ и методика экспериментального исследования свойств информационных потоков в мультисервисиых сетях. Эксперименты проводились на локальной сети, в состав которой входили маршрутизаторы Cisco. Для генерации различных типов трафиков и анализа их статистических характеристик использовалась программа IxChariot. Оценка свойств самоподобия трафиков осуществлялась параметром Херста и автокорреляционной функцией исследуемого потока. Для оценки параметра самоподобия использовался алгоритм CoLoRade, который дает наиболее точную оценку. Результаты исследований мультисервисного трафика представлены на рисунках 1-3. На рис.1 показаны реализации трафика при интервалах агрегирования (ai) 100мс, 1000мс, 10000мс, 100000мс.

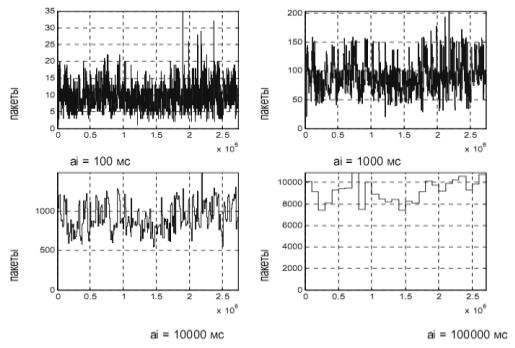


Рис.1.Реализации трафика

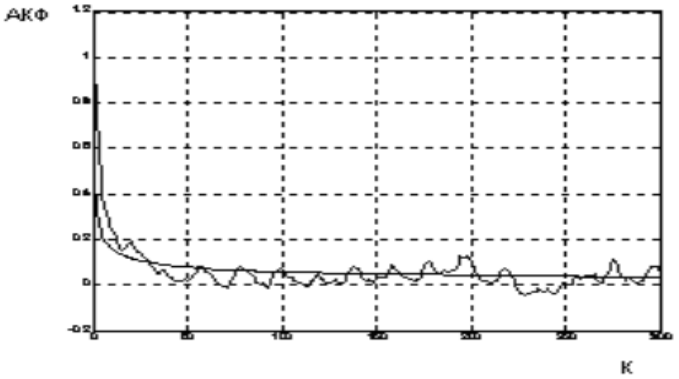


Рис.2. Автокорреляционная функция

Вид трафика	Оценка параметра Херста	Погрешность
Трафик данных	0,7	0,01
Трафик потокового видео	0,8	0.01
Аудио трафик	0,68	0.001
Трафик транзакций	0.75	0.01

Рис. 3. Оценки параметра Херста

МЕТОД АДАПТИВНОЙ МАРШРУТИЗАЦИИ В СЕТЯХ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ С УЧЕТОМ САМОПОДОБИЯ ТРАФИКА

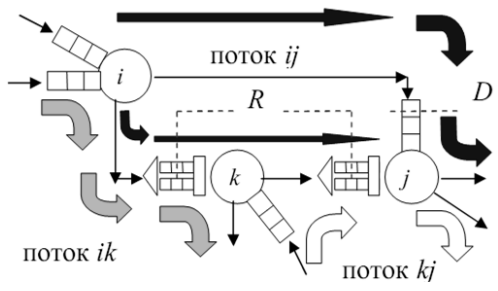
Поштаренко В.М., Мелешкова Ю.П., Мерсни Амаль
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Предлагается метод маршрутизации для выбора основного и дополнительного пути (если имеется возможность) на основе динамических алгоритмов маршрутизации. Рассматривается сеть с симметричными входными потоками $\gamma_{ij} = \gamma;\ i,j = 1\ 2,\ 3$ и линиями связи с равными пропускными способностями – C. Предполагается, что входные потоки и длительность обслуживания по каждому ребру определяется моделью обслуживания fbm/D/1 или M/M/1. Пусть n_{ij} – число пакетов потока ij, стоящих в очереди на передачу в канал (i,j), а m_{ij} – число пакетов того же потока, находящихся в очередях обходного пути, т. е. в очередях каналов (i,k) и (k,j). Задаются два натуральных числа D и R – параметры алгоритма и через A обозначается следующее событие: в момент поступления пакета потока ij выполняется: $n_{ij} \geq D,\ m_{ij} \leq R$. Таким образом, если в момент поступления пакета потока ij осуществляется событие A, то пакет посылается по обходному маршруту; в противном случае, пакет становится в очередь на передачу в канал (i,j). Предполагается, что пакеты потока ij, находящиеся в канале (i,j), имеют более высокий приоритет перед пакетами других потоков (рисунок 1).

Пусть T_2 – среднее время доведения пакетов при использовании описанного алгоритма маршрутизации, а T_1 – среднее время доведения пакетов при использовании алгоритма направляющего пакеты по одному кратчайшему пути. Необходимо показать, что для любого $R \geq 1$ найдется такое $D = D(R,\lambda,C)$, что верно неравенство $T_2 < T_1$. Неравенство выполняется, если D выбрать следующим образом:

$$D \geq \left(\frac{2(1+z)\rho_2}{(1-\rho_2)^2} + \frac{R}{(1-\rho_2)} + 1 \right)$$

где ρ – коэффициент загрузки, создаваемый потоком (по условию задачи одинаковый), z – отношение низкоприоритетного обходного потока к приоритетному потоку, для которого каналы составляют основной маршрут. Задавая параметры регулирования R и D, можно отправлять часть пакетов по обходному пути, более равномерно загружая маршруты в сети.



В докладе приводятся результаты для моделей M/M/1 и fbm/D/1 вероятности появления обходных пакетов в зависимости от коэффициента загрузки ρ, создаваемого потоками приоритетных пакетов, параметра R, коэффициента Херста H и коэффициента вариации.

Рисунок 1 - Схема работы алгоритма маршрутизации с использованием дополнительного пути с неприоритетным обслуживанием обходных пакетов.

ПРИМЕНЕНИЕ АЭРОЗОЛЬНО-ВАКУУМНОГО НАПЫЛЕНИЯ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ СЕГНЕТОМАГНИТНОГО КОМПОЗИТА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО В НЕЛИНЕЙНЫХ ФОРМИРУЮЩИХ ЛИНИЯХ

Резинкин О.Л., Ревуцкий В.И.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Использование композитных сегнетомагнитных активных диэлектрических сред позволяет создавать нелинейные формирующие линии (НФЛ) с неизменным волновым сопротивлением. Это создает возможность для достижения согласования выходного сопротивления НФЛ с нагрузкой.

Аэрозольно-вакуумное напыление является новым высокотехнологичным методом формирования нелинейных композитных материалов. Формирование слоя сегнетомагнитного композита осуществляется при комнатной температуре. Высокая степень измельчения керамики позволяет получить прочные толстые слои покрытия с мелкой поликристаллической структурой, малыми размерами сегнетоэлектрических и магнитных доменов и минимизированной электрической вязкостью. Благодаря этому метод можно считать перспективным для синтеза нелинейных активных диэлектрических сред НФЛ, пригодных к использованию в высоковольтной импульсной технике.

При синтезе сегнетомагнитного композита ускоряющий газ (в данном случае – азот) в аэрозольной камере смешивается с наносимым порошком (сегнетокерамика), и поступает в сопло, расположенное в вакуумной камере напротив подложки, на которую производится нанесение покрытия. Молекулярно-кинетическое взаимодействие частиц порошка с ускоряемым газом в сопле приводит к ускорению аэрозоля, в результате чего на срезе сопла частицы керамики приобретают околозвуковую скорость. Сталкиваясь с поверхностью подложки в процессе высокоскоростного удара, частицы закрепляются на ней, формируя сплошное покрытие.

Важным фактором, позволяющим достичь высокой адгезии полученных покрытий, является деформация и растрескивание напыляемых частиц и подложки, происходящие при их непосредственном контакте. В процессе напыления происходит самопроизвольное очищение поверхности подложки от загрязнений и оксидной пленки. Не закрепившиеся на подложке частицы порошка также выбиваются и уносятся потоком аэрозоля из зоны синтеза. Это способствует быстрому росту на подложке плотного слоя синтезированного керамического покрытия.

В качестве исходного сегнетокерамического либо ферритового сырья целесообразно применение мелкодисперсных (основная фракция 50 – 200 нм) порошковых материалов, полученных методом криогенного аэродинамического помола. Данный метод помола позволяет получать порошки, частицы которого имеют наклеп и интенсивно растрескиваются при столкновении с подложкой и имеющимся на ней слоем синтезированного покрытия. Это существенно повышает скорость роста толщины сегнетомагнитного покрытия при аэрозольно-вакуумном напылении.

ЗАСТОСУВАННЯ ДІЄЛЬКОМЕТРИЧНОГО МЕТОДУ ДЛЯ ВИМІРЮВАННЯ ВОЛОГОВМІСТУ НЕПОЛЯРНИХ ДІЕЛЕКТРИКІВ

Рудаков В.В., Коробко А.А.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі наведено результати дослідження з застосування дієлькометричного методу для вимірювання концентрації води в суміші вода - неполярний рідкий діелектрик. В якості неполярного рідкого діелектрику було обрано трансформаторне масло.

Суть дієлькометричного методу вимірювання вологовмісту полягає в вимірюванні діелектричної проникливості суміші вода - масло та встановлення закономірностей зміни діелектричної проникності від відсоткового вмісту води.

Для вимірювання діелектричної проникливості суміші було застосовано резонансний метод визначення діелектричної проникності, суть якого полягає в вимірюванні резонансної частоти електричних коливань в резонансному контурі, створеному з еталонної котушки індуктивності та конденсатору. Конденсатор цього резонансного контуру за своєю суттю є вимірювальним перетворювачем ємнісного типу, між електродами якого міститься суміш вода - масло. Визначення резонансної частоти контуру здійснювалось шляхом включення цього контуру в схему електронного транзисторного вимірювального генератора і подальшого визначення частоти генерації електронним частотовимірювачем.

В процесі експериментальних досліджень факторами що змінюються були: концентрація води у суміші (від 0% до 10%) та діапазон робочих частот вимірювального генератору (від 40 кГц до 1,5 МГц).

В процесі проведення дослідження було встановлено, що для вимірювання концентрації води у суміші достатньо виміряти низку частотних коливань вимірювального генератору: частота коливань при непідключеному вимірювальному перетворювачі, частота коливань при заповненні вимірювального перетворювачі чистим маслом (вологовміст 0%), частота коливань вимірювального перетворювача при заповненні його сумішшю вода – масло, яка досліджується.

Виміряні значення цих частот дозволяють однозначно визначити діелектричну проникливість суміші. Для визначення процентного вологовмісту суміші було розроблено математичну модель, яка дозволила математично зв'язати вологовміст та діелектричну проникливість суміші.

Даний метод може бути застосований для швидкого визначення вологовмісту в таких сумішах як топковий мазут - вода, дизельне пальне - вода та для визначення вологовмісту в інших неполярних рідких діелектриках. Подальший розвиток методу пов'язаний із визначенням похибки результатів досліджень при малих концентраціях вмісту вологи, та визначення граничних достовірних значень концентрацій, для яких запропонований метод є дійсним. Надано пропозиції щодо удосконалення експериментальної схеми вимірювань.

ВЫБОР СРЕДСТВ МОЛНИЕЗАЩИТЫ ПРОТЯЖЕННЫХ ОБЪЕКТОВ

Светличная Е.Е.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В настоящее время зоны защиты молниеотводов определяются в соответствии с нормативными документами. Однако практическое использование существующих стандартов применительно к выбору средств молниезащиты протяженных объектов в ряде случаев затруднительно. Физическое моделирование электромагнитных процессов, сопровождающих удар молнии, является весьма дорогостоящим и, к тому же, не обеспечивает полное представление происходящих при ударе молнии явлений. Это вызывает необходимость анализа существующих методов выбора средств молниезащиты, позволяющих оценить их надежность.

Выбор средств молниезащиты является важным фактором, обеспечивающим безопасность зданий и сооружений. В настоящее время эффективность средств молниезащиты в ряде случаев оценивают с помощью моделей объектов при приложении к ним длинной искры, генерируемой в воздушных промежутках длиной 8-15м. Для более полного учета всех происходящих электрофизических процессов могут быть использованы математические модели, позволяющие связать два явления: длинную искру и молнию.

Следует отметить, что исследуемые процессы носят вероятностный характер. Это ограничивает возможность использования в качестве математического аппарата аналитических методов моделирования и анализа процессов, протекающих в атмосфере при формировании молнии. Альтернативой здесь выступает аппарат имитационного моделирования, позволяющий реализовать как аналитические, так и статистические методы математического описания процессов формирования и ударов молнии в объекты. Анализ существующих проектных решений для выбора средств молниезащит протяженных объектов показал, что автоматизация этого процесса может существенно облегчить и ускорить работу проектировщиков.

При помощи программы AutoCAD с использованием языка AutoLISP были произведены расчеты геометрических размеров элементов схемы молниезащиты и автоматически визуализированы выбранные зоны защиты протяженных объектов.

ВІДБИВНИЙ РОЗРЯД, ЯК СПОСІБ СТВОРЕННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ ГАЗОМЕТАЛЕВОЇ ПЛАЗМИ ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ЗАВДАНЬ

Сюсько Є.В.[1], Ковтун Ю.В.[2], Скібенко Є.І.[2], Скибенко А.І.[2], Юферов В.Б.[2]

[1]Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

[2]Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут», м. Харків

На основі відбивного розряду (розряду Пеннінга) створено цілий ряд науково-технічних пристроїв, які широко використовуються для вирішення як фізичних, так і прикладних завдань. Основні області застосування відбивного розряду: вакуумна техніка, джерела заряджених частинок, а також прикладні плазмові технології та інше.

Плазма, що утворюється у відбивному розряді, знаходиться в схрещених електричному **E** і магнітному **B** полях, що викликає обертання електронної і іонної компоненти плазми. Таким чином, відбивний розряд є одним із можливих варіантів створення пристроїв з плазмою, що обертається [1]. Використання пристроїв з плазмою, що обертається, для розділення речовини є одним із стимулів її дослідження і створення установок і комплексів, для вирішення проблеми розділення речовини на масові групи і елементи [2].

Раніше, наприклад в [3,4], були проведені експериментальні дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми, що утворюється у імпульсному відбивному розряді, в середовищі робочої речовини, яка складалася з газової компоненти (H_2, Ar, 88,9%Kr-7%Xe-4%N_2-0,1%O_2) та металевої, яка надходить в розряд за рахунок розпилюваня матеріалу катодів Ті.

У даній роботі будуть наведені попередні результати дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми, що утворюється в середовищі таких газів, як азот і кисень, та матеріалу катодів Ті. Дослідження густини багатокомпонентної газометалевої плазми проводились за допомогою мікрохвильових методів діагностики плазми, а саме методу мікрохвильової інтерферометрії і по відсічці мікрохвильового сигналу, тобто його непроходження крізь плазму. За допомогою цих методів були проведені вимірювання залежності середньої густини багатокомпонентної газометалевої плазми від часу. Для вимірювання величини та тривалості розрядного струм використовувався пояс Роговського.

1. Lenert B.// Nucl. Fusion. – 1971. – Vol.11, №5. – P. 485-533.
2. Fetterman A.J., Fisch N.J. // Phys. Plasmas. – 2011. – Vol.18, №10. – P. 103503.
3. Ю. В. Ковтун, А. И. Скибенко, Е. И. Скибенко и др. // Физика плазмы. – 2010. – Т. 36, № 12. – С. 1130–1136.
4. Ю. В. Ковтун, А. І. Скибенко, Є. І. Скібенко та ін. // Українській фізичний журнал. – 2010. – Т. 55, № 12. – С. 1269–1277.

ВИСОКОВОЛЬТНІ СИСТЕМИ ЖИВЛЕННЯ ЕЛЕКТРОФІЗИЧНОЇ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ БАГАТОКОМПОНЕНТНОЇ ГАЗОМЕТАЛЕВОЇ ПЛАЗМИ

Сюсько Є.В.[1], Ковтун Ю.В.[2], Скібенко Є.І.[2], Скибенко А.І.[2], Юферов В.Б.[2]

[1]Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

[2]Національний науковий центр «Харківський фізико-технічний інститут», м. Харків

Експериментальне дослідження плазми в схрещених $\boldsymbol{E}\times\boldsymbol{B}$ полях представляє інтерес для широкого кола фізичних і прикладних завдань фізики плазми при дослідженні лабораторної, термоядерної і космічної плазми [1]. Одним з цих завдань є дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми [2], яка утворюється в пристроях з схрещеними $\boldsymbol{E}\times\boldsymbol{B}$ полями, які розглядаються як один із можливих варіантів створення пристроїв для розділення речовини на масові групи і елементи [3]. Тому постає нагальною постановка та проведення експериментальних досліджень властивостей багатокомпонентної газометалевої плазми, утворюваної контрольованим способом.

Важливою частиною електрофізичних пристроїв з схрещеними $\boldsymbol{E}\times\boldsymbol{B}$ полями є системи живлення магнітної та електродно-розрядної систем. Основні параметри систем живлення формують можливі експериментальні умови при досліджені плазми. При лабораторних дослідженнях також є важливим можливість зміни у широкому діапазоні параметрів систем живлення. Створення густої плазми у сильних магнітних полях потребує достатньо потужних систем живлення, що вирішується у лабораторних умовах шляхом переходу від стаціонарних джерел до імпульсних.

У даній доповіді розглянуті основні високовольтні системи живлення електрофізичної установки для отримання та дослідження багатокомпонентної газометалевої плазми. Описано конструкційні особливості імпульсних високовольтних систем живлення магнітної та електродно-розрядної систем електрофізичної установки. Наведено основні параметри цих систем. Розглянуті варіанти комутаторів в розрядних колах високовольтних систем живлення на основі газорозрядних та напівпровідникових приладів. Також розглянуті майбутні можливості у збільшенні енерговмісту високовольтних систем живлення та тривалості розрядного імпульсу.

1) Lenert B.// Nucl. Fusion. - 1971. - Vol.11, №5. - P. 485-533.

2) Ковтун Ю.В., Скібенко Є.І., Скибенко А.І., Юферов В.Б. // УФЖ. - 2013. - Т.58, №5. - С. 450-457.

3) Fetterman A.J., Fisch N.J. // Phys. Plasmas. - 2011. - Vol.18, №10. - P. 103503 (8pp).

ПРОЕКТИРОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ МОДЕЛИ УЛЬТРАЗВУКОВОГО КАНАЛА СВЯЗИ В ВОЗДУХЕ

Трущенко А.Н.

ФГАОУ ВПО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет», г. Белгород

В настоящее время продолжают возрастать потребности в передачи больших объемов данных. Существующие радиочастотные диапазоны исчерпали возможности для повышения пропускной способности систем передачи информации. Но есть возможность построения СПИ на иных принципах, например, на ультразвуке. УЗ широко применяется в различных отраслях науки и техники: медицине, дефектоскопии, генетике и т.п., однако, вопрос о его применении для передачи информации мало изучен. В связи с этим представляет научный и практический интерес проведения исследований с целью оценки возможностей применения ультразвука для передачи информации.

Целью данной работы является исследование частотной характеристики ультразвукового канала в воздушной среде необходимой для оценки его пропускной способности.

По известной методике [1] были найдены коэффициенты затухания звука в зависимости от частоты (рис. 1а). На основании этого была получена передаточная характеристика линии связи, из которой затем с помощью обратного дискретного преобразования Фурье получена импульсная характеристика. Для проверки корректности полученных результатов был выполнен расчет свертки полигармонического сигнала (его спектр на рис. 1б) с полученной импульсной характеристикой.

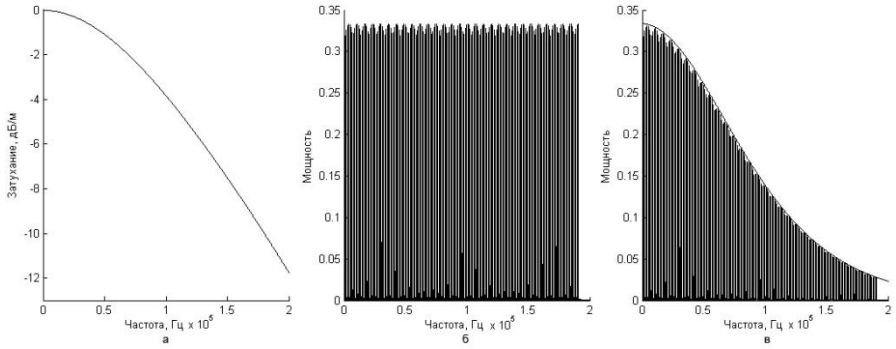


Рисунок 1. (а) – коэффициенты затухания; (б) – спектр исходного сигнала; (в) – результат свертки и передаточная характеристика (тонкой линией)

Огибающая спектра сигнала совпадает с передаточной характеристикой линии связи, соответственно, данный фильтр может быть использован при моделировании ультразвукового канала связи. Данная методика может быть использована при моделировании УЗ каналов связи в других средах.

Список литературы:

1. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1 : ГОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) – [Введен в действие 2007-01-01]. – М.: Стандартинформ, 2005. – 34 с. – (Межгосударственный стандарт).

RECENT ADVANCES IN EMP SIMULATIONS

L.V. Vavriv
Research & Design Institute "Molniya"
Kharkiv National Technic University "Kharkiv Polytechnic Institute "
Kharkiv

The present-day problem of an effective use of high-powerful EMP simulators for experimental estimations of radioelectronics stability is a correct choice of the testing pulses parameters. This choice must provide the highest authenticity of simulation to operation conditions. It is realized for the complete adequacy level. In this paper the possibilities of realization of the complete adequacy have been studied for an aircraft object modeled by a finite perfectly conducting cylinder.

For the correct choice of the parameters of testing pulses it is necessary to take into consideration a number of peculiarities of the fast transition EMP (FT EMP) interaction with the object both during the operation and tests in the simulators. To these peculiarities one can refer the resonant character of FT EMP interaction with an object, the superposition of the natural frequencies, defining the diffusion inside the object through the screen walls, is negligibly small and the principal penetration occurs through the irregularities in the walls of screen-casing. Therefore, we shall consider further only the latter interaction mechanism. Let us also suppose that the dimensions of irregularities are small in comparison with the dimensions of an object. In this case when some assumptions are met, it is sufficient to determine the distribution of current induced on the homogeneous screen and then to determine fields inside the screen that are mainly stipulated by the action of irregularities. For example, the resonant scattering of outer noise-carrying field on the object occurs during the interaction of nanosecond fields with the screen-casings of aircraft having the characteristic dimensions. As a result, the spectral density of a current induced on the envelope and defining the field levels of the high-frequency components inside the screen-casing has an explicit resonant character.

The spectrum of natural frequencies of electrodynamic system "test object - FSS" can be represented in the first approximation as a superposition of frequencies spectrums of the object located in the free space and of the FSS of simulator. The conditions when the complete adequacy could be realized have been defined using the analysis of the spectrum s of induced currents in cases of both operation conditions and simulation.

To solve this problem the advanced electrodynamic apparatus has been used. The problem is reduced for calculations of the currents induced on cylinder. It includes formulation of the problem using tensor Green functions, Pocklington integral equation for induced currents and its asymptotic solution on the basis of the method of sequential approximations.

The recommendations for further modifications of high-powerful EMP simulators have been formulated on the basis of obtained result. In addition, let us note, that the way for choice of the testing pulses parameters proposed in this paper at all is not limited by thin cylinder model. It has a common methodological importance.

СЕКЦІЯ 23 УПРАВЛІННЯ ВАРТІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Акіньшин С.М.

Стахановське відділення Інституту післядипломної освіти та дистанційного навчання Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля, м. Стаханов

В сучасних ринкових умовах, внаслідок доволі тривалої кризи, а також значного спаду виробництва в Україні загострюються процеси конкуренції, банкрутства та поглинання найбільш слабких підприємствю Це вимагає вирішення нових специфічних завдань, серед яких важливе місце займають процес управління підприємством, оцінки та зростання його ринкової вартості.

У процесі появи та зміни незалежних власників підприємств, більш актуальною стає потреба у визначенні ринкової вартості їхнього бізнесу. Сам по собі показник ринкової вартості підприємства є важливою комплексною оцінкою ефективності діяльності будь-якого суб'єкта господарювання, що адекватно відображає якість управління, фінансовий стан та стабільність роботи підприємства у майбутньому. На сьогоднішньому етапі розвитку економіки визначення ринкової вартості підприємства сприяє його підготовці до конкурентної боротьби на ринку та подає інформацію для реальної оцінки потенційних можливостей. Процес оцінки вартості підприємства виявляє альтернативні підходи і визначає, який з них забезпечить компанії максимальну ефективність, а отже й більш високу ринкову ціну.

Класичною проблемою вартісно-орієнтованого управління українських підприємств є складність застосування зарубіжних методик. До того ж аналітики не завжди чітко ознайомлені з обмеженнями та припущеннями, на яких базуються пропоновані результати, а математичний апарат і інтерпретація результатів ускладнюють їх розуміння. Невід'ємною частиною вартісно-орієнтованого управління є визначення вартості підприємства. Це принципово відрізняється від традиційних методів оцінки бізнесу (не передбачає прямого і систематичного застосування методів оперативного або стратегічного управління підприємством). Рекомендації аналітиків приблизно на третину грунтуються на нефінансових критеріях, таких як якість менеджменту, його здатність реалізовувати обрану стратегію. Це разом з фінансовими показниками, дозволяє застосовувати метод збалансованої системи оціночних показників.

В Україні найбільшу довіру викликає розрахунок чистих активів, тобто різниці між загальною вартістю активів і загальною сумою зобов'язань. Але він має суб'єктивний характер, що примушує людей з підозрою відноситься до результатів, одержаних такими методами.

Зараз лише незначна кількість українських підприємств застосовує міжнародно визнані системи оцінки та управління вартісттю підприємства. Тому вартісно-орієнтовані підходи, що з успіхом використовуються в світі, мають якнайшвидше бути адаптованими до реаліїв української економіки, яка все ще має потенціал до зростання не тільки у національному, але й у світовому масштабі.

ЦИФРОВИЙ МАРКЕТИНГ ЯК СУЧАСНИЙ ІНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ

Александрова М.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В умовах глобалізації Інтернет як система передачі даних відіграє важливу роль у діяльності, як окремих учасників економічного процесу, так і функціонуванні економічних систем. Використання ІТ в маркетингу дозволяє організувати ефективну модель функціонування підприємства, що забезпечує не тільки стабільний розвиток компанії, але і підвищує ефективність роботи підприємства в порівнянні з іншими агентами ринку. Маркетинг все більше стає цифровим процесом, що використовує останні технології.

Цифровий маркетинг – це використання різноманітних форм просування з використанням цифрових каналів. На даний момент сюди входять: просування в блогах і соціальних мережах, створення спеціальних Інтернет сайтів, вірусна реклама, контекстна реклама та інші форми. По суті це великий комплекс, що на основі цифрових технологій використовує різні види маркетингу для просування бренду і продукту.

Переваги цифрового маркетингу:

активне залучення споживача у взаємодію з брендом;

відсутність територіальних обмежень при реалізації маркетингових ідей;

легка доступність до ресурсу;

підтримка іміджу бренду і стимулювання продажів;

можливість оперативної оцінки проведеної кампанії та управління подіями в режимі реального часу.

Взаємодія з аудиторією є ключовим моментом в даному напрямку. Тепер споживачі формують продукт таким, яким вони хочуть його бачити, у них з’являється можливість напряму контактувати з компаніями, висловлювати свою думку і бути почутими. У сучасному світі все швидко змінюється і компанії повинні бути готові оперативно реагувати на зміни.

УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ УМОВАХ ФІНАНСОВОЇ КРИЗИ

Андріюк М.В., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Зважаючи на важкі загальноекономічні умови в нашій державі на теперішньому етапі розвитку, досить значна частина вітчизняних підприємств мають проблеми з платоспроможністю, деякі з них стоять на межі банкрутства, а значна кількість вже збанкрутувала. Під фінансовою кризою розуміють фазу розбалансованої діяльності підприємства та обмежених можливостей впливу його керівництва на фінансові відносини, що виникають на цьому підприємстві. Це вимагає рішучих кроків, тому що пов'язано зі значними втратами: 1) продажів короткострокових фінансових вкладень – найбільш простий крок для мобілізації коштів. Як правило, на кризових підприємствах він вже зроблений; 2) продаж запасів готової продукції реалізується складніше, тому що, по-перше, припускає продажі зі збитками, а по-друге, веде до ускладнень із податковими органами; 3) продаж нерентабельних виробництв й об'єктів невиробничої сфери найбільш складний і передбачає особливий підхід [1, с.72]. Для того щоб мінімізувати ризик від подібного кроку, необхідно ранжувати виробництва по ступеню залежності від технологічного циклу підприємства [2]. Ранжування через стислі рядки здійснюється переважно експертним методом, з урахуванням наступних правил: 1) продажу підлягають об'єкти невиробничої сфери й допоміжні виробництва, що використають універсальне технологічне встаткування (наприклад, ремонтно-механічні й будівельно-ремонтні цехи). Їхні функції передаються зовнішнім підрядникам; 2) ліквідуються допоміжні виробництва з унікальним устаткуванням (цеху підготовки виробництва, окремі ремонтні підрозділи). Відсутність цих виробництв у майбутньому можна буде компенсувати як за рахунок покупки відповідних послуг, так й їхнього відтворення в економічно виправданих масштабах при необхідності; 3) слід позбутися від нерентабельних об'єктів основного виробництва, що перебувають на кінці технологічного циклу. Їхні функції також передаються зовнішнім постачальникам [3]. Фундаментальна діагностика банкрутства підприємств характеризує систему оцінки параметрів кризового фінансового розвитку підприємства, яка здійснюється на основі методів факторного аналізу та прогнозування. Особливе значення для підприємств, що знаходяться в кризовому стані, має формування і реалізація напрямків антикризового управління. У стабілізаційну програму перш за все має входити комплекс заходів, спрямованих на відновлення платоспроможності підприємства.

1. Василенко В.О. Антикризове управління підприємством: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / В.О.Василенко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 504 с. 2. Колісник М.К. Фінансова санація і антикризове управління підприємством: навч. посіб. / М.К. Колісник, П.Г. Ільчук, П.І. Віблий – К.: Кондор, 2007. – 504 с. 3. Манойленко З. Особливості ранньої діагностики та оцінки ефективності управлінських впливів щодо попередження кризових явищ / З. Манойленко // Підприємництво, господарство і право. – 2007. – № 3. – С. 34–39.

УПРАВЛІННЯ РИЗИКАМИ ЕКСПОРТНОЇ КОНТРАКТНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Бабкіна М.С., Чекмасова І.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Належна оцінка та управління ризиками експортних контрактів набуває все більшої актуальності, зростаючи пропорційно розширенню зовнішньоекономічних зв'язків та зростанням об'ємів зовнішньої торгівлі.

Мета дослідження – розробка алгоритму управління ризиками експортних контрактів підприємства.

Дослідженню проблем експортної контрактної діяльності присвячені роботи таких зарубіжних та вітчизняних авторів, як: Ермакова О., Сазонов В., Вінник П., Майер Н., Левяков О., Гальчинський А., Пол Кругман, Ховард Дойч, Джон Вільямсон тощо. Зокрема, в них розглянуті теоретичні управління ризиків експортного контракту, проте механізм вибору методу управління ризику відповідно до його природи розглянуто недостатньо.

У ході дослідження було проведено опитування з метою виявити найбільш типові ризики експортної контрактної діяльності українських підприємств та найпоширеніші методи оцінки та управління цими ризиками на вищезгаданих підприємствах. Також були виявлені фактори, що впливають на виникнення конкретного виду ризику експортних контрактів та вибір керівництвом компанії методу управління експортними ризиками. Ця інформація стала базовою для подальшого аналізу та надання рекомендацій щодо вдосконалення процесу управління ризиками контрактної діяльності українських підприємств на зовнішньому ринку.

Результатом дослідження став алгоритм, який демонструє конкретні дії в комплексі управління ризиками експортних контрактів українських підприємств залежно від факторів зовнішнього впливу та внутрішньої політики суб'єктів-учасників зовнішньоекономічної торгівлі та який може бути практично застосований при управлінні ЗЕД вітчизняних підприємств.

ІННОВАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ У СФЕРІ ПЕРЕРОБКИ ТВЕРДИХ ПОБУТОВИХ ВІДХОДІВ В УКРАЇНІ

Берлетова К.Д.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Відходи виробництва та споживання вимагають для складування не тільки значних площ, а й забруднюють шкідливими речовинами, пилом, газоподібними виділеннями атмосферу, територію, поверхневі і підземні води.

Ці відходи можуть розглядатися як джерело постійно поповнюваних матеріально-сировинних та паливно-енергетичних ресурсів. За оцінками фахівців, більше 60% міських відходів – це потенційна вторинна сировина, що може бути перероблена і реалізована. Ще близько 25% – це органічні відходи, які можуть бути перетворені в компост.

В Україні розповсюдження отримали такі технології переробки та знешкодження твердих побутових відходів: складування на полігонах (ліквідаційний механічний спосіб), спалювання (ліквідаційний термічний спосіб), компостування (утилізаційний біологічний спосіб).

В останні роки ведуться дослідження з удосконалення процесів спалювання, що пов'язано із зміною складу побутових відходів, посиленням екологічних норм.

Перевага піролізу в порівнянні з безпосереднім спалюванням відходів полягає в можливості переробки автошин, пластмас, відпрацьованих мастил, відстійних речовини та інших відходів, що не поддаютья спалюванню.

Світова практика свідчить про можливість отримання нетрадиційних джерел енергії за рахунок переробки ТПВ. Це дозволяє вирішувати проблеми енергозбереження на національному рівні.

В Україні для електроенергії, виробленої з біогазу, з квітня 2013 діє гарантований законом «зелений» тариф, а його величина становить 0,1239 євро / кВт • год (коефіцієнт дорівнює 2,3). Фахівці стверджують, що для розвитку виробництва енергії з біомаси, зокрема з біогазу, необхідне підвищення коефіцієнта до 2,7.

Новий напрямок утилізації відходів – переробка елементів, що містять вуглець в нафту, «середній дистилят». Вироблена нафта є вихідною сировиною для нафтопродуктів (бензин, дизель, мазут). Крім подальшої переробки на нафтопереробних підприємствах, дистиляти можуть безпосередньо застосовуватися для рідиннопаливних дизельних двигунів в суднoплавстві, вироблення енергії, у великих насосних установках.

Найбільш повно завдання забезпечення мінімуму шкідливих викидів і виробиництва максимуму цінних кінцевих продуктів з відходів на сьогодні вирішує переробка сміття як вторинної сировини (рециклінг), якій підлягають: органічні відходи (30% у складі ТБО), папір (25%), полімерні матеріали (10%), текстиль (7%), скло (5%) , чорні метали, отримані в процесі сортування. Продукція з вторинних матеріалів знаходить застосування в багатьох сферах.

АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ТЕПЛОПОСТАЧАННЯ У ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ

Білоцерківський О.Б.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуто питання аналізу сучасного стану теплопостачання у житлово-комунальному господарстві України. Централізоване теплопостачання – це розподілення теплоти через розгалужену систему трубопроводів від джерела теплоти до споживачів [1]. В сучасних умовах системи централізованого теплопостачання в країнах Північної Європи досягають рівня 60 %, а в країнах СНД – 80% від всіх систем, що подають теплоту до житлових та виробничих приміщень в містах та населених пунктах. Однією з головних переваг систем централізованого теплопостачання є можливість використання таких видів палива, які є оптимальними з техніко-економічної точки зору та забезпечують більшу екологічну чистоту навколишнього середовища. В цілому, централізованому теплопостачанню, а також комбінованому виробництву теплоти та електроенергії притаманні такі переваги [1]: 1) гнучкість у використанні різних видів палива; 2) зменшення проблем, пов'язаних з ліквідацією відходів; 3) висока ефективність; 4) висока екологічність; 5) зменшення забруднення атмосферного повітря; 6) висока рентабельність.

Основними засобами транспорту теплоти при централізованому теплопостачанні є сталеві труби з різними видами теплової ізоляції, а переважаючим способом прокладання трубопроводів в містах є підземне прокладання. Ці трубопроводи з необхідним спорядженням утворюють теплові мережі.

В Україні одна з найвищих у світі насиченість міст тепловими мережами. Загальна протяжність теплопроводів в нашій державі становить близько 47 тис. км у двотрубному обчисленні. На балансі підприємств комунальної теплоенергетики України перебуває 20,8 тис. км теплових мереж у двотрубному обчисленні діаметром від 50 до 800 мм. Близько 80 % сучасних теплових мереж прокладені в непрохідних залізобетонних каналах з ізоляцією у вигляді мінеральної вати. Канали в більшості не захищені від проникнення ґрунтової та іншої води, що призводить до значних втрат теплової енергії, корозійного пошкодження теплопроводів і аварійного відключення споживачів. Загальні втрати теплової енергії в діючих мережах систем централізованого теплопостачання становлять в середньому 30 %. а у деяких регіонах досягають 40 %. Термін безаварійної експлуатації таких теплових мереж не перевищує 10–15 років. Зазначені обставини значною мірою є причиною того, що в Україні витрата теплоти на опалення об'єктів рівної площі в 2-3 рази більша, ніж у країнах Західної Європи.

1. Єнін П.М. Теплопостачання (частина І “Теплові мережі та споруди”). Навч. посіб. / П.М. Єнін, Н.А. Швачко. – К.: Кондор, 2007. – 244 с.

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ОБОРОТНИМ КАПІТАЛОМ ПІДПРИЄМСТВА В СУЧАСНИХ РИНКОВИХ ВІДНОСИНАХ

Більбасова Д.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Ринкові принципи господарювання змінили умови функціонування підприємств. Запорукою їх стабільного розвитку є фінансова стійкість, за якої, раціонально керуючи фінансовими ресурсами, служба менеджменту підприємства здатна забезпечити безперебійний та стабільний процес виробництва продукції. Значна частина фінансових ресурсів спрямовується на формування оборотних коштів.

В роботі проведено аналіз ефективного управління оборотним капіталом, що призводить до збільшення доходів і зниження ризику дефіциту грошових коштів компанії. За допомогою оптимального управління грошовими коштами, дебіторською заборгованістю і товарними запасами можна максимізувати норму прибутку і зменшити кредитний ризик.

Також визначено, що важливою частиною досягнення ефективності управління оборотним капіталом є вибір джерел фінансування оборотних активів. Питання мінімізації затрат підприємства при формуванні оборотних активів завжди залишається актуальним. Політика фінансування оборотних активів є невід‘ємним інструментом досягнення цілей фінансової стратегії і стратегії розвитку підприємства, тому що вона формує принципові підходи до співвідношення ризикованості і рентабельності діяльності підприємства. У жорстких умовах українського ринку зростає роль фінансування за рахунок внутрішніх резервів.

Встановлено, що важливим показником ефективного управління оборотними коштами на підприємстві є раціональна організація контролю за станом дебіторської і кредиторської заборгованостей, яка передбачає вирішення таких завдань: забезпечення юридичної обґрунтованості кожної суми дебіторської та кредиторської заборгованості; з'ясування їх причини та прорахунок наслідків; оцінка необхідних заходів щодо стягнення дебіторської заборгованості та можливості погашення кредиторської заборгованості; проведення інвентаризації розрахунків на підприємстві та з'ясування строків позовної давності.

Проаналізувавши особливості управління оборотним капіталом, зроблено висновок, що відсутність управління оборотними коштами підприємств призводить до розбалансованої діяльності, що спричиняє виникнення ризикових ситуацій. Саме до таких ситуацій може призвести недостатність оборотних коштів. Важлива роль оборотних коштів у забезпеченні ефективності виробничої та господарської діяльності підприємства визначає пріоритетність управління ними в загальній системі управління фінансами.

УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВА В УМОВАХ ФІНАНСВОЇ КРИЗИ

Богомазова І.О., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Розвиток економічної системи будь-якого суспільства завжди супроводжується нерівномірним розвитком її складових та необхідністю їх збалансування. Результатом таких суспільних процесів є виникнення і чергування періодів піднесення та спаду економіки. В свою чергу, такі коливання, не можуть не впливати на складові цієї системи. Діалектичний зв'язок макро- та мікрорівнів (вся економічна система та окремий суб'єкт господарювання) визначає наявність таких впливів та характеризує їх. Такий підхід дозволяє пояснити характер життєвого циклу підприємства. Життєвий цикл підприємства включає в себе ряд етапів: виникнення, становлення, піднесення (розвиток), вища точка, спад, ліквідація (реорганізація). Тому управління процесом розвитку підприємства зводиться до управління кожним етапом життєвого циклу підприємства. При цьому характерною особливістю такого підходу є те, що управління кожним етапом включає в себе елементи антикризового управління (адже кризові ситуації можуть виникати на всіх стадіях життєвого циклу підприємства), але безпосередньо реалізація санаційного механізму в повній мірі починається лише на останньому. Основною особливістю кризи є те, що вона несе в собі потенційну загрозу руйнації самої системи. Криза являє собою ситуативну характеристику будь-якого суб'єкта, яка є наслідком невизначеності в його зовнішньому та внутрішньому оточенні. Саме рівень економічного ризику діяльності підприємства в значній мірі детермінує появу в майбутньому та глибину фінансової кризи (управління ризиками дає можливість підприємству уникнути кризових явиш або значно послабити їх вплив і наслідки, тобто здійснювати антикризове управління).

Фінансова криза – це розбалансування системи «підприємство» та обмеженість впливу його керуючої ланки через фінансові відносини на відновлення стійкої рівноваги. Наслідками кризових явищ на підприємстві, як правило, є його неплатоспроможність та банкрутство, діяльність його в неприбутковій зоні, відсутність у цього підприємства потенціалу для успішного функціонування. З позиції фінансового менеджменту кризовий стан підприємства – це неспроможність його здійснювати фінансове забезпечення поточної виробничої діяльності, нездатність виконувати свої боргові зобов'язання. Зрозуміло, що неодмінною умовою оздоровлення вітчизняної фінансової системи є санація суб'єктів господарської діяльності.

1. Паржин О.Г. Фінанси підприємств: навч посіб. / О.Г.Паржин, А.Г. Загародній. – 2-ге вид., перероб. і доп. – К.:Знання, 2006. – 379 с.

2. Поддєрьогін А.М. Фінанси підприємств: підруч. / А.М. Поддєрьогін. – 5-те вид., перероб. та доп. – К.: КНЕУ, 2004. – 546 с.

3. Філімоменко О.С. Фінанси підприємств: Навч посіб. / О.С. Філімоненко. – Ірпінь: Академія ДПС Україна, 2003. – 459 с.

СТАБІЛІЗАЦІЙНІ ПРОГРАМИ ПОДОЛАННЯ ФІНАНСВОЇ КРИЗИ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Борсук Ю.Ю., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Зважаючи на важкі загальноекономічні умови в нашій державі на теперішньому етапі розвитку, досить значна частина вітчизняних підприємств мають проблеми з платоспроможністю, деякі з них стоять на межі банкрутства, а значна кількість вже збанкрутувала. На практиці з кризою, як правило, ідентифікується загроза неплатоспроможності та банкрутства підприємства, діяльність його в неприбутковій зоні або брак у фірми потенціалу для успішного функціонування. З позиції фінансового менеджменту кризовий стан підприємства полягає в його неспроможності здійснювати фінансове забезпечення поточної виробничої діяльності [1]. Ідентифікація фази фінансової кризи є необхідною передумовою правильної та своєчасної реакції на неї [2]. Особливе значення для підприємств, що знаходяться в кризовому стані, має формування і реалізація напрямків антикризового управління. Напрямок антикризового управління повинен враховувати положення підприємства в матриці кризових станів і має бути спрямований на усунення негативного впливу найбільш значимих факторів. У стабілізаційну програму перш за все має входити комплекс заходів, спрямованих на відновлення платоспроможності підприємства. Строки її здійснення для підприємства, що перебуває в зоні банкрутства, вкрай обмежені, адже резервних фондів у нього вже, як правило, немає, а фінансові вливання ззовні виключені. Саме тут починають проявлятися принципові відмінності антикризового управління від звичайного. Ці відмінності полягають у зміні критеріїв прийняття рішень [3]. Сутність стабілізаційної програми полягає в управлінні коштами для заповнення розриву між їх витратою й надходженням. Маневр здійснюється як уже отриманими й матеріалізованими в активах підприємства засобами, так і тими, що можуть бути отримані, якщо підприємство переживе кризу. Заповнення «кризової ями» може бути здійснено й збільшенням надходження коштів (максимізацією), і зменшенням поточного споживання в оборотних коштах (економією). Крім цього, антикризове управління підприємством потребує постійного моніторингу його стану. Для проведення аналізу стану проблемного підприємства необхідно оцінити його потенціал, при цьому оцінку потенціалу підприємства доцільно проводити по таких розділах: виробництво, розподіл та збут продукції, організаційна структура та менеджмент, маркетинг, фінанси.

1. Данілов О.Д. Фінанси підприємств у запитаннях і відповідях: навч. посіб. / Даніло О.Д. – К., 2011. – 246 с. 2. Білошурський М.В. Деякі особливості діагностики кризового стану підприємства / М.В. Білошурський // Актуальні проблеми економіки. – 2005. – № 3. – С. 85 – 89. 3. Василенко В.О. Антикризове управління підприємством: навч. посіб. / В.О. Василенко. – К.: ЦУЛ, 2003. – 351 с.

ПОЗИЦІОНУВАННЯ КОНТРОЛІНГУ МАРКЕТИНГУ ТА ЗБУТУ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВА

Бурма А. В.

Національний технічний університет "Харківський політехнічний інститут", м. Харків

Проблематикою даної роботі є відсутність однозначного підходу до основ здійснення контролінгу на підприємствах пидшіпникової індустрії, що обумовлює необхідність подальшого дослідження. Метою даної роботи є вдосконалення служби маркетінг-контролінгу у системи управління підпріємства.

Питання використання контролінгу для маркетингового управління організаціями досліджені в роботах у Дж. Бернета, С. Моріарті, Ф. Котлера, Н.І. Мелентьєва, М.В. Мельника, І.М. Синяєва, Грегора, Н. Ю. Мандрика, О. Н. Соловьова, Е.А. Еленевский, У. Роджерса, А.В. Короткова, А.Е. Сонце і ін. Необхідність створення органічного симбіозу управлінського обліку, планування, інформаційних технологій в рамках маркетингового контролінгу розглянуто у наукових роботах Синяєвої. Роль, місце та функції маркетинг-контролінгу на підприємстві висвітлені у роботі Мандрика.

Однією зі схем впровадження контролінгу на підприємстві є варіант, при якому контролер відповідає за всі підрозділі компанії. Це вимагає високого професіоналізму та компетентності від працівника-контролеру, що не завжди є доступним для підприємства. Контролінг в системі управлінні вимагає швидких рішень з огляду на виникаючу проблему, щоб найшвидше вирішити та проконтролювати подальший розвиток діяльності підрозділу.

У підприємствах з розгалуженою структурою функції контролінгу покладені на окремій відділ головного підприємства, якій підпорядковується директору філіалу. Але недоліком такої системи є те, що фактично структурні підрозділи не мають свого експерта, якій міг би тримати руку на пульсі підрозділу та коригуваті його дії. Спрямовані на досягненні цілей шляхом оптимізації зусиль.

Найбільш вдала, на мою думку, схема організації контролінгу на підприємстві: об’єктами служби контролінгу підрозділу виступатимуть витрати підприємства та центрів відповідальності (напрямів маркетингу та технічної експлуатації), у яких відбувається нагромадження витрат та формування доходів; взаємозв’язок з іншими підрозділами буде встановлено на основі інформаційних потоків щодо входу та виходу.

1. Карминский А. Контроллинг в бизнесе: методологические и практические основы построения контроллинга в организациях/А. Карминский, Н. Оленев, А. Примак, С. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 1998. – 256 с.; 2. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контроллинга: пер. с нем. – М.: Финансы и статистика, 1997. – 800 с.; 3. Соловьев А. Н. Маркетинг-контроллинг как фактор повышения эффективности деятельность предприятия. Вестник Алтайской академии экономики и права. 2013. № 1. С. 57-61.

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ УКРАИНЫ

Ветров И.В.

Национальный технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Финансовая грамотность, безусловно, неотъемлемая часть образованности современного человека, характеризующая его осведомленность в умении управления собственными активами и способности принимать эффективные финансовые решения. Если же рассматривать финансовую грамотность на уровне целой нации можно сделать определенные выводы, анализируя основные макроэкономические показатели страны, которые и указывают на «финансовую подкованность» страны в целом.

Финансовую грамотность населения Украины можно отнести к уровню ниже среднего из-за следующих причин. Во-первых: в стране слабо развит малый и средний бизнес. Это характеризуется монополизацией большого бизнеса, отсюда, соответственно, низкий рост конкуренции. Однако в Украине есть существенные перспективы к дальнейшему развитию малого и среднего бизнеса. Во-вторых: т.к. в Украине есть потенциал к развитию малого и среднего бизнеса и наблюдается снижение уровня безработица на фоне прошлых лет, логично предположить, что часть населения берет кредиты на открытие бизнеса, отсюда очень важным моментом является изучение учетной ставки НБУ Украины.

Учетная ставка НБУ Украины имеет тенденцию к снижению, соответственно снижаются процентные ставки, что стимулирует население брать кредиты на более выгодных условиях, относительно предыдущих годов. Но с падением учетной ставки, соответственно, должен повышаться и уровень инфляции в стране, однако этого не наблюдается. Причиной этому может послужить недоверие людей банковской системе.

В заключение, можно сказать, что уровень финансовой грамотности населения Украины находится на уровне ниже среднего, причинами которому служат: непонимание людей финансовой системы, недоверие банковской системе, высокий уровень монополизации, препятствующий развитию малого и среднего бизнеса, а также определенные политические ситуации.

Что касается финансовой «образованности», правительство Украины уже приняло ряд соответствующих действий. В части украинских школ прошли курсы финансовой грамотности (в 2013—2014 учебном году курс преподается в 421 школе), которые ввели только в этом году. Это пригодится детям при поступлении в ВУЗы соответствующего направления, а также для элементарного понимания, как действует финансовая система. Также большой упор на повышение финансовой грамотности делается в соответствующих ВУЗах, пропагандируя необходимость быть финансово грамотным в современных условиях жизни. Кроме того, для школьников и студентов ежегодно проводится ряд конкурсов в сфере финансов, стимулирующих детей быть финансово подкованными и подчеркивая данную необходимость.

АНАЛИЗ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБНОВЛЕНИЯ

Вовк М.А.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Апробация применения сетевого похода к оценке технологического обновления на примере проекта одного из предприятий Харьковской области. Полученная комплексная оценка свидетельствует в пользу реализации проекта и составляет CA = 0,629 относительных единиц. Однако этот показатель не очень высок, поэтому был проведен детальный анализ сети комплексного оценивания.

В первую очередь исследована группа финансовых показателей. Наибольшая чувствительность CA к росту и падению PI, рост коэффициента доходности на 20 % повышает комплексную оценку почти на 1%. Поскольку показатели влияния на финансовую эффективность предприятия сворачиваются по принципу гарантированного результата, то и влияние на комплексную оценку можно проследить только со стороны отдачи по проекту.

Влияние на комплексную оценку показателей, связанных с эффективностью бизнес-процессов, также весьма значительно. Два контракта с поставщиками повышают значение показателя комплексной оценки на 2,4 процента, а три контракта - на 3,9. Следовательно, задачей руководства предприятия является поиск надежных поставщиков, что обеспечивает более совершенную организацию бизнес-процессов, предупреждает перебои в поставках сырья и материалов и позволяет сократить расходы на содержание складских помещений. Вариации с длительностью производственного цикла не влияют на комплексную оценку, поскольку свертка показателей воздействия на клиентов проводится по критерию гарантированного результата. Увеличение же количества контрактов на поставку продукции клиентам до 3, приводит к повышению показателя технико-экономического обоснования (FS) на 2,8%, а комплексной оценки (CA) – на 1,18 %. Изменения в количестве рабочих мест не изменяют показатель комплексной оценки, так как нефинансовые показатели сворачиваются по критерию доминирующего результата, а влияние технологического обновления на персонал невысоко. Полная минимизация всех рисков по проекту приводит к повышению значения показателя PR на 35%, а показатель комплексной оценки увеличивается на 2,55%. Итак менеджерам предприятия необходимо принять максимум мер для минимизации существующих рисков по проекту.

АНАЛІЗ ВПРОВАДЖЕННЯ ПРОЕКТУ КОМБІНОВАНОГО ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ДЛЯ ПОБУТОВОГО СПОЖИВАЧА-РЕГУЛЯТОРА

Гаврикова А.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічній інститут», м. Харків

Найважливішою галуззю, що відноситься до питання політичної безпеки країни, є енергетична система України. Нами була запропонована модель домоволодіння побутового споживача обласного типу, який в змозі виступити партнером, взявши на себе функцію регулятора в енергетичній системі України за рахунок передачі своїх потужностей енергетичній системі [1].

Метою роботи є аналіз чутливості моделі до термінів окупності в діапазоні запропонованого тарифного меню.

Аналіз проводився методом дисконтування та показав, що для залучення інвестора в особі побутового споживача пропонується ввести додатковий нічний тариф з коефіцієнтом 0,2, який знизить терміни повної окупності до двох років. Даний коефіцієнт пропонується надавати побутовим споживачам, які згодні довірити власну побутову енергоозброєність під контроль системі. Тим самим інтегруватись в енергетичну систему країни в статусі споживача-регулятора.

Слід відзначити, що не вводячи додаткові потужності на базі діючих АЕС можна впровадити комбіноване енергопостачання з інвестором в особі побутового споживача. Внаслідок цього АЕС активізують потенціал, що простоює у вигляді атомних енергоблоків. Енергетичній системі, в свою чергу, стають підконтрольні потужності побутового споживача типу «В»[3], а побутовий споживач отримує занижений коефіцієнт нічного тарифу на електроенергію на підставі договору.

Гаврикова А.О., Замула О.О. Організаційно-економічне моделювання розподілу енергоспоживання побутовім споживачем партнером-регулятором. / Вісник Херсонського державного університету. Збірник наукових праць. – Х: «ХДУ». – 2013. - №3. – 130с. с.с. 29-32.

Гаврикова А.О. Новый статус бытовых потребителей в контексте рыночных преобразований отечественного энергосектора. / Науковий журнал «Бізнес Інформ». Тематичний випуск: Оцінка пріоритетності та результативності державних цільових програм в Україні. – Х: «ІНЖЕК». – 2012. - № 12. – 360с. с.с. 105-109.

СИСТЕМАТИЗАЦІЯ ПІДХОДІВ ДО УПРАВЛІННЯ ЛОГІСТИЧНИМИ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВ

Гаврись О. М., Ковшик В. І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Питання ефективного управління витратами підприємств набуває все більшого значення в сучасних умовах господарювання суб'єктів ринкових відносин. Логістика є невід'ємною частиною системи функціонування будь-якого підприємства, оскільки забезпечує вхідні та вихідні матеріальні та інформаційні потоки, що мають місце на підприємстві, тобто є одним з ключових функціональних напрямків його діяльності. Очевидно, що забезпечення якісного управління витратами, які пов'язані з логістикою, є передумовою результативності, прибутковості та конкурентоспроможності підприємств різних галузей промисловості.

Питання управління логістичними витратами розглядаються в роботах багатьох зарубіжних та вітчизняних вчених, таких як М. Крістофер, Д. Ламберт, Д. Степлтон, М. Окландер, А. Гаджинський, Є. Крикавський, Н. Чухрай, В. Геєць та багатьох інших. Проведений аналіз наявних літературних джерел показав, що на теперішній час не існує загальноприйнятого комплексного підходу до управління логістичними витратами підприємств, що й зумовлює необхідність подальших наукових досліджень в цій сфері.

В ході роботи, було визначено, що для більшості існуючих підходів до управління витратами підприємств характерні певні недоліки і особливості застосування в сфері логістики, які виникають в результаті специфічності відповідних процесів. Зокрема йдеться про складність виділення логістичних витрат серед інших витрат підприємства, недостатнє спеціальне інформаційне забезпечення, відсутність нормативів і стандартів обліку та аналізу логістичних витрат.

В дослідженні, в зв'язку з вищезазначеними питаннями, було проаналізовано можливість застосування в логістичній сфері таких підходів до управління витратами, як процесно-орієнтоване управління витратами (activity-based costing), управління на основі прямих (direct costing) і повних витрат (absorption costing) тощо.

Таким чином, в результаті дослідження було систематизовано основні можливі підходи до управління логістичними витратами підприємств і були запропоновані ключові напрямки їх застосування у практичній діяльності підприємств. Результати дослідження можуть бути використані на промислових підприємствах для обґрунтування доцільності впровадження певних управлінських рішень щодо логістичних витрат. Крім того, вони мають стати основою подальших наукових досліджень та розробок у сфері управління витратами промислових підприємств.

ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МІЖ ПОНЯТТЯМИ «ПЛАНУВАННЯ» І «КОНТРОЛЬ» В КОНТЕКСТІ УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПІДПРИЄМСТВ

Гаврись П.О.,
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків
Альфред Кьотцле, Європейський університет Віадріна, ФРН

Планування є необхідним елементом діяльності підприємства, направленим на забезпечення його ефективної роботи у майбутньому. Воно виконує такі базові функції як забезпечення систематичності та послідовності у діяльності та підвищення ефективності процесів на підприємстві. Воно покращує управління ризиками, підвищує здатність підприємств до пристосування до змін у навколишньому середовищі тощо. Планування можна розглядати як комплексний процес обробки інформації, що полягає у систематичному зборі, структуризації, аналізі та передачі масивів даних. Важливим аспектом планування є те, що інформація є релевантною у процесі планування, якщо вона орієнтується на майбутнє.

Як уже було зазначено вище, поняття «планування» є безпосередньо пов'язаним з поняттям «контролю» на підприємствах. Однак окрім цих центральних функцій контролінгу на підприємстві часто виділяють особливу проміжну функцію. Німецькі автори називають цю функцію «Steuerung», що українською мовою перекладається як «управління», однак це слово має дещо відмінне значення від традиційного поняття «управління».

Для пояснення суті контролю з точки зору контролінгу на сучасних підприємствах ключовим є термін «to control» з англійської мови. Цей термін перекладається українською як «контролювати», втім має значно більш широке значення ніж його український еквівалент. Він означає не тільки безпосередньо процес контролювання, але й управління, регулювання та координації, тобто цілий комплекс заходів, які мають гарантувати, що процеси в організації протікають саме так, як це було заплановано менеджментом.

Більш чітко прослідковується різниця між поняттям «контролю» у вузькому (українському, німецькому) та широкому (американському) сенсі на прикладі запропонованої нами інтегрованої моделі планування та контролю витрат з точки зору управління витратами на промислових підприємствах. Вона базується на аналізі запропонованої К. Друрі моделі прийняття управлінських рішень на підприємстві та розробленого німецьким вченим Й. Вільдом традиційного процесу планування на підприємствах, замовлень, переміщень запасів сировини та готової продукції на складі тощо.

1. Друри К. Введение в управленческий и производственный учет: Пер. с англ. – М.: Аудит, ЮНИТИ, 1998. – 783 с. 2. Anthony R., Dearden J., Govindarajan V. Management Control Systems. – Irwin, USA: McGraw-Hill, 1992. – 7th edition. – 722 с. 3. Frese E. Kontrolle und Unternehmensführung. – Wiesbaden, Germany: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler, 1968. – 168 с. 4. Mensch, G. Kosten-Controlling. Kostenplanung und -kontrolle als Instrument der Untenehmensführung. – Munich, Germany: Oldenbourg Verlag, 1998. – 303 с.

ВЕБ-РЕСУРСИ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ ІНСТРУМЕНТ МАРКЕТИНГОВИХ КОМУНІКАЦІЙ

Геворкян А.Ю., Гутнєва О.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На тлі економічної кризи, скорочення доходів підприємств, поступового зниження ефективності впливу та здорожчення традиційних носіїв маркетингових комунікацій і, як наслідок, перерозподілу витрат на просування, підприємства змушені шукати нові шляхи для залучення споживачів, реалізації більш ефективної комунікаційної взаємодії.

Одним з варіантів вирішення існуючих проблем є мережа Інтернет, яка надає безпрецедентні можливості для формування індивідуальної взаємодії між компаніями та їх клієнтами, сприяє оптимізації документообігу, обміну даними, дає можливості розширити, спростити і водночас прискорити комунікаційні процеси на підприємствах, знизити витрати на просування та розвивати бізнес більш ефективно.

Перед компаніями постає завдання виявлення факторів ефективного використання Інтернету як носія маркетингових комунікацій, формування обґрунтованої стратегії просування на основі веб-ресурсу. Адже, приймаючи рішення про створення веб-ресурсу, компанія повинна визначитись з цілями, задля яких цей ресурс буде створено. Залежно від форми підприємницької діяльності та завдань, що лежать в їх основі, можна виділити декілька типів електронних ресурсів: інформаційний, комерційний та навігаційний.

Веб-ресурси надають широкий спектр можливостей для користувачів: швидкого отримання інформації відносно компанії, її товарів та послуг, реалізації операцій купівлі-продажу, ознайомлення з демонстраційними версіями певних продуктів, пошук необхідної інформації в будь-якій галузі, участь у конференціях, форумах тощо.

Мету подальших наукових досліджень автор вбачає в аналізі переваг, що надають різні типи електронних ресурсів.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АУТСОРСИНГУ НА БУДІВЕЛЬНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Герман А. В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Житлове будівництво виконує стратегічну важливу соціальну функцію – забезпечення населення гідними житловими умовами. Проте в умовах насиченої конкуренції та обмеженого попиту поряд з питанням соціальної значущості виникає необхідність пошуку шляхів підвищення ефективності та конкурентоспроможності компаній.

Вивчення досвіду успішних зарубіжних будівельних фірм показує, що значні резерви підвищення ефективності функціонування будівельних організацій можуть бути мобілізовані за рахунок вдосконалення їх внутрішньої структури за принципом аутсорсингу, тобто виділення окремих бізнес процесів та передача їх реалізації на договірній основі іншим організаціям, що спеціалізуються у конкретній області й мають відповідний досвід, знання, технічні засоби. Аутсорсинг є одним з найефективніших інструментів управління, що дає можливість підвищити свої конкурентні переваги на основі зростання ефективності виконання бізнес-процесів (зосередження всіх ресурсів на основному виді діяльності) та якості послуг.

Для впровадження аутсорсингу на будівельне підприємство необхідно провести комплексний аналіз усього підприємства для виявлення витратних процесів виробництва з метою винесення їх за межі підприємства. Також повинні враховуватися можливі додаткові витрати, пов'язані з введенням аутсорсингу (наприклад, витрати на організацію тендеру, на підготовку переговорів, витрати на вивільнення персоналу, на розробку стратегії здійснення аутсорсингу).

Слід зазначити, що застосування аутсорсингу на будівельних підприємствах України є епізодичним та фрагментарним, що пов’язано з недостатньо розвинутим інфраструктурним і інституціональним середовищем здійснення аутсорсингових операцій, низьким рівнем якості, надаваємих аутсорсерами, послуг, сприймання керівниками компаній аутсорсингу як загрози конфіденційності та втрати прибутків (особливо це стосується специфічних ремонтно-будівельних робіт).

Для подолання цих проблем та впровадження аутсорсингу на будівельному підприємстві необхідно розробити систему заходів по інформуванню підприємців про перспективи та систему впровадження аутсорсингу на підприємстві (ЗМІ, семінари, конференції), внесення змін до законодавство щодо стимулювання використання аутсорсингу.

Отже, використання аутсорсингу дозволить ефективно використовувати внутрішній потенціал підприємств, підвищить гнучкість та адаптивність до змін у ринковому середовищі та знизить собівартість будівництва, що є невід’ємною частиною соціальної реформи держави.

УМОВИ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ РІВНОВАГИ ПІДПРИЄМСТВА

Голуб Т.Р., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

У нинішніх умовах економічної та соціально-політичної нестабільності перед підприємствами постало непросте завдання забезпечення їх сталого та продуктивного функціонування. Порушення фінансової стабільності може призвести до неплатоспроможності підприємства, руйнування стратегічного потенціалу та загрози його фінансовій безпеці, та є важливим індикатором потенціалу фінансової стійкості господарюючого суб'єкта.

Фінансова рівновага підприємства – це відповідність обсягів формування та використання (споживання) власних фінансових ресурсів. Така фінансова рівновага досягається оптимізацією співвідношення між часткою коштів, що капіталізуються, і тією їх часткою, що спрямовується на споживання, а також узгодження джерел формування та напрямів використання власних фінансових ресурсів, встановлення оптимального співвідношення між внутрішніми та зовнішніми джерелами формування власних фінансових ресурсів [2].

Фінансова рівновага – це агрегований показник, тому досягнення фінансової рівноваги значною мірою залежить від ефективності облікової політики підприємства, політики формування та розподілу прибутку підприємства, амортизаційної, дивідендної, емісійної політики тощо. Досягнення фінансової рівноваги – одна із найважливіших передумов забезпечення фінансової стабільності, оскільки зростання можливостей щодо забезпечення приросту власних фінансових ресурсів означає підвищення фінансової стійкості та приводить до зростання ринкової вартості підприємства [1].

Сучасні реалії господарювання вимагають від підприємства проводити постійну діагностику його фінансового стану, адже лише за умов дотримання рівноважного стану можливе економічне зростання підприємства. Таким чином, фінансова рівновага є важливою складовою забезпечення ефективної діяльності будь-якого суб'єкта господарювання, яка зумовлює рівень їх фінансової стійкості та платоспроможності на основі формування оптимальної структури капіталу та його ефективного використання. Нагальним на сьогоднішній день є розробка механізму діагностики фінансової рівноваги, що враховує специфічні умови господарювання підприємств окремих галузей, відображує найбільш істотні чинники впливу на фінансово-економічні показники їх діяльності та дозволяє оперативно реагувати на можливі зміни ситуації у поточному періоді й враховувати основні параметри розвитку підприємства на перспективу.

1. Куницына С.Ю. Основы финансовой диагностики: уч. пособ. / С.Ю. Куницына, Е.Н. Захарова. – Иркутск: Изд-во БГУЭП, 2005. – 280 с.

2. Терещенко О.О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: навч. посіб. / О.О. Терещенко. – К.: КНЕУ, 2003. – 554 с.

СУТЬ ПОНЯТТЯ ІННОВАЦІЙ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Голас А. М., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Поняття «інновація» вперше з'явилося в роботах культурологів ще в XIX ст. і означало введення певних елементів однієї культури в іншу. Терміни «інноваційний процес», «нові комбінації», «нововведення» вперше були використані Й. Шумпетером у праці «Теорія економічного розвитку». В Законі України «Про інноваційну діяльність» інновації визначаються як новостворені (застосовані) і (або) вдосконалені конкурентоспроможні технології, продукція або послуги, а також організаційно-технічні рішення виробничого, адміністративного, комерційного або іншого характеру, що істотно поліпшують структуру та якість виробництва і (або) соціальної сфери [2]. Державна служба статистики України тлумачить це поняття таким чином: «Інновації технологічні – проведення комплексу робіт, які спрямовані на створення й освоєння нових видів продукції і впровадження прогресивних технологічних процесів, а також на значні технологічні зміни продукції і процесів».

Залежно від об'єкта і предмета дослідження інновації можна розглядати:

1) як зміни (Л. Антонюк, А. Поручник, В. Савчук, М. Крупка, Р. Нельсон, С. Уінтер, П. Друкер, Ю. Яковець);

2) як процес (Д. Тідд, Д. Бессант, К. Павітт, Б. Твісс, Б. Санто, вітчизняні економісти І. Школа, І. Буднікевич, О. Лапко, Д. Черваньов, Л. Нейкова);

3) як результат (В. Хіпель, Р. Фатхутдінов, С. Покропивний, Ю. Пімошенко, Г. Хамел, К. Прахалад, Р. Фостер, Д. Карлюк, С. Ілляшенко, О.Біловодська);

4) як нова комбінація, підхід, думка, можливість (Й. Шумпетер, Х. Барнетт, М. Портер);

5) як комерціалізація (Х. Рігс, Р. Ротвелл, П. Гардинер);

6) як перевага (Дж. Сорос, М. Портер).

Крім того, можна виділити два підходи до визначення інновацій: вузький і широкий. Згідно з першим інновація ототожнюється з новою технікою, технологією, промисловим виробництвом. Серед прихильників цього підходу багато відомих економістів, зокрема, Б. Твісс, Б. Санто, Ю. Яковець, В. Хіпель, Х. Рігс та ін. Це зумовлено такими причинами [1, с. 15]: 1) великим значенням науково-технічного прогресу в економічному зростанні будь-якої країни, та технологічних зрушень у виробництві; недооцінкою прогресивних явищ та процесів, що відбуваються в організації, управлінні й соціальних умовах у суспільстві; 2) досить швидко досягнутими вагомими економічними результатами технологічних інновацій (порівняно з іншими видами) та можливістю їх обчислити.

1. Антонюк Л. Л. Інновації: теорія, механізм розробки та комерціалізації: монографія / Антонюк Л. Л., Поручник А. М., Савчук В. С. – К.: КНЕУ, 2003. – 394 с. 2. Про інноваційну діяльність : Закон України від 04.07.2002 № 40-IV [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/40-15.

ШЛЯХИ ПОКРАЩЕННЯ ПОЛІТИКИ В ГАЛУЗІ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ В УКРАЇНІ

Гнатенко Д.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальність теми викликана тим, що Україна досить повільно пристосовувалася до змін на енергетичних ринках та зростання цін на енергоносії, що призвело до ситуації, коли неефективність енергопостачання в комунальній галузі, та пов'язаної з нею інфраструктури, спричинило збільшення витрат енергії та інших ресурсів. Відсутність конкуренції в енергетичній галузі є серйозною проблемою для великої кількості підприємств і споживачів. Також субсидування комунальних послуг призвело до того, що комунальна галузь не може в достатніх обсягах фінансувати модернізацію і впровадження енергозберігаючих технологій, так як державні ресурси дуже обмежені.

Основними чинниками, які перешкоджають подальшому зниженню енергоємності ВВП України, є: високий ступінь фізичного зношування основних фондів і технологічне відставання в найбільш енергоємних галузях і житлово-комунальній сфері; невідповідність тарифів і цін на енергоресурси, видаткам на їх виробництво, що ускладнює модернізацію енергетичних об'єктів; неефективність функціонування природних монополій; високий рівень втрат енергоресурсів при їх передачі та споживанні; обмеженість стимулів до зниження споживання енергоресурсів при відсутності приладів обліку;низький рівень впровадження енергоефективних технологій і устаткування як у промисловості, так і серед населення.

На мою думку основними напрямками на шляху поліпшення енергоефективності є:

1) скорочення енергоспоживання в економіці України можливо за рахунок структурного і технічного чинників. Структурна складова потенціалу енергозбереження відображає вплив зменшення питомої ваги енергоємних галузей у ВВП України за рахунок розвитку виробництв із низькою енергоємністю та матеріалоємністю, а також наукомістких галузей. Технічна (технологічна) складова потенціалу енергозбереження містить у собі зниження енергоємності виробництва (видобутку), перетворення, транспортування і споживання енергоресурсів за рахунок впровадження новітніх енергоефективних технологій та енергозберігаючих заходів;

2) оптимізацію структури енергетичного балансу держави, де частка енергоносіїв, отриманих з відновлюваних джерел енергії та альтернативних видів палива складе не менше 10% в 2015 році;

3) забезпечення скорочення споживання імпортного природного газу на 25%;

4) Переробка поточної енергетичної стратегії України до 2030 року з урахуванням механізмів Кіотського протоколу.

МЕТОДИ СУБ'ЄКТИВНИХ ОЦІНОК ПРИ ВИМІРЮВАННІ РИЗИКУ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Гречко Т.А., Гавриленко Ю.В.

Стахановський навчально-науковий інститут гірничих та освітніх технологій Українська інженерно-педагогічна академія, м. Стаханов

Проблема оцінки вимірювання ризику інвестиційних проектів в сучасних умовах в Україні (виробництво вимагає переозброєння та суттєвих капітальних вкладень) при переході до інформаційного суспільства є актуальною задачею.

Вимірювання ризику інвестиційного проекту може проводитися різними методами в залежності від об'єму та характеру вхідної інформації.

Експертний метод оцінок вимірювання ризику інвестиційного проекту застосовують у разі недостатнього об'єму вхідної інформації. Умовами його використання є наявність кваліфікованих експертів, які мають досвід роботи з вимірювання ризику інвестиційних проектів; збирання та обробки ними інформації про діяльність підприємства та фактори, що визначають ризик. Цей метод потребує точних вхідних даних. До переваг цього методу слід віднести можливість проведення оцінки до розрахунку ефективності інвестиційного проекту. До недоліків даного метода можна віднести: залучення незалежних експертів та суб'єктивність їх оцінок.

Метод «Дельфі» відноситься до різновиду закритих групових опитувань, та характеризується анонімністю висновків членів експертної групи і керівним зворотним зв'язком. Використання цього методу дозволяє визначити ймовірність настання ризикових подій, оцінити величину втрат та ймовірність мінімізації втрат. Метод передбачає проведення опитування у декілька турів з метою максимального зближення точок зору експертів (це досягається не завжди), що значно подовжує процедуру оцінки вимірювання ризику інвестиційного проекту.

Метод побудови «Дерева рішень» передбачає дві або більшу множину послідовних рішень, причому наступні рішення базуються на результаті попередніх станів середовища, тобто з'являється послідовність рішень, що впливають одне з іншого. Процес аналізу та прийняття рішень за допомогою цього методу передбачає такі етапи: 1) постановка та формування завдання; 2) побудова самого «Дерева рішень»; 3) оцінка ймовірності станів середовища (зіставлення виникнення кожної наступної події); 4) встановлення виграшів (або програшів) для кожної можливої комбінації дій; 5) рішення самої задачі. У своїй процедурі цей метод має два такі критерії як: безумовно грошовий еквівалент (БГЕ) та очікувану грошову оцінку (ОГО). Метод «Дерева рішень» комбінує суб'єктивні та об'єктивні оцінки вимірювання ризику інвестиційних проектів. В порівнянні з суб'єктивними оцінками він дозволяє графічно побудувати та побачити наочно всі можливі ризикові ситуації та вибрати найбільш оптимальне рішення або найменшу ризикову ситуацію.

Метод експертних оцінок дозволяє визначити рівень виникнення ризикової ситуації, метод «Дельфі» – ймовірність наростання ризикових подій, оцінити величину втрат. Метод «Дерева рішень» дозволяє побачити всі можливі ризикові ситуації та вибрати найбільш оптимальне рішення.

К ВОПРОСУ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСАМИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО ЗАВЕДЕНИЯ

Громов А.А.
Харьковский национальный медицинский университет, г. Харьков

Важнейшая задача реформирования украинского здравоохранения – наполнение отрасли достаточными финансовыми ресурсами и эффективное их использование. Известно, сегодня система распределения ресурсов в отрасли крайне малоэффективна и подвержена коррупционному влиянию, что создает проблемы как для обеспечения населения необходимым комплексом медицинских услуг, так и для развития материально-технической базы отрасли в целом.

Коммерциализация рынка медицинских услуг, с одной стороны, свидетельствует о необходимости децентрализации управления отраслью и формирования новых отношений между государством и лечебно-профилактическим заведением (ЛПЗ), а с другой – требует создания новой действенной системы управления ресурсами в рамках лечебного учреждения. В этих условиях возникает необходимость создания новых схем привлечения ресурсов через медицинское страхование. Одно из важнейших направлений – формирование эффективной системы добровольного медицинского страхования.

Обеспечение адресного характера добровольно перечисляемых средств и передача функций финансового посредника от страховых компаний многопрофильным медицинским центрам (ММЦ), позволяет создать принципиально новую схему управления отраслью на всех уровнях. Безусловно, подобная схема возможна при известной автономии ММЦ, но под жестким контролем наблюдательного совета из числа страхователей за целевым использованием привлекаемых ресурсов, государственной системы тарификации медицинских услуг и органов финансового контроля. В этом случае ресурсы будут использоваться как для укрепления материальной базы и развития технологии лечения, так и для профилактики заболеваний страхователей через систему диспансеризации. Расширение полномочий ММЦ в плане страхования позволит использовать привлекаемые ресурсы в форме прямых или портфельных инвестиций в создание разветвленной системы взаимосвязей «страхователь (пациент) – семейный доктор (страховой агент) – ММЦ (страховщик)». Данная схема, при условии соответствующего законодательного обеспечения позволяет не только обеспечить конкуренцию между ММЦ-страховщиками, но и в случае возникновения дорогостоящего страхового события риски можно перестраховывать в других медицинских центрах.

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ АУТСОРСИНГУ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Дадаш М. Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сучасні підприємства діють в умовах швидкого поширення застосування інформаційних технологій в усіх сферах діяльності, і підприємствам складно самостійно слідкувати за високими темпами розвитку технологій та впроваджувати нові продукти. Конкурентоспроможним є підприємство, яке впроваджує у господарську діяльність новітні розробки і програми, що дозволяють заощадити час та ресурси, швидко реагувати на зміни ринкових умов. Нині ІТ-аутсорсинг у світі набув значного поширення, але в Україні дуже мала кількість підприємств його запроваджують. Тому для сприяння розвитку ІТ-аутсорсингу необхідно виділити його основні переваги.

ІТ-аутсорсинг передбачає передачу підприємством функцій, пов'язаних з інформаційними технологіями, сторонній компанії, що надає ІТ-послуги, для якої інформаційні технології є її основним бізнесом. ІТ-аутсорсинг охоплює весь життєвий цикл інформаційних комп'ютерних систем, починаючи з аудиту ІТ-інфраструктури, розробки ІТ-стратегії, налаштування технічного супроводу і закінчуючи заміною та модернізацією обладнання, програмного забезпечення.

Використання аутсорсингу інформаційних технологій має наступні переваги для підприємства. По-перше, підприємство зможе зосередитися на основних бізнес-процесах та не витрачати час і ресурси на допоміжні. По-друге, користування послугами ІТ-аутсорсера усуває проблему плиннос ІТ-персоналу на підприємстві. Це є великим плюсом, оскільки пошук кваліфікованих ІТ-спеціалістів може бути досить проблемним зважаючи на їх дефіцит на ринку праці, а також на велику вартість спеціалістів цієї сфери діяльності. Відповідно до цього виливає третя перевага – послуги ІТ-аутсорсера, якими можна скористатися у необхідний момент та оплата за час фактичної роботи працівників є дешевшими, ніж щомісячна заробітна плата штатним ІТ-робітникам та витрати на утримання ІТ-персоналу або ж цілого ІТ-відділу. Таким чином, ІТ-аутсорсинг скорочує витрати на інформаційні технології. По-четверте, ІТ-аутсорсинг дозволяє знизити ризик втрати важливих даних, підвищити якість функціонування інформаційних комп'ютерних систем, утилізувати придбані обчислювальні ресурси, зекономити на оптимізації інформаційних систем. Крім того, компанія-аутсорсер несе фінансову відповідальність за якість наданого сервісу, що є гарантією високого рівня наданих нею послуг. Не менш важливим позитивним моментом ІТ-аутсорсингу є те, що підприємства мають змогу отримати швидкий доступ до передових інформаційних технологій.

Тобто ІТ-аутсорсинг для підприємства – це не тільки зниження витрат, але і можливість отримати дійсно професійні та якісні послуги, якими забезпечити себе самостійно підприємство не в змозі.

ІНВЕСТИЦІЇ ЯК ОСНОВА РОЗВИТКУ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ ГАЛУЗІ УКРАЇНИ

Данилевич В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Дослідження проблеми інвестування економіки завжди знаходилось у центрі уваги економічної думки. Це обумовлено тим, що інвестиції торкаються найглибших основ господарської діяльності, визначають процес економічного зростання в цілому. У сучасних умовах вони виступають найважливішим засобом забезпечення умов виходу з економічної кризи, структурних зрушень у народному господарстві, зростання технічного прогресу, підвищення якісних показників господарської діяльності на мікро - і макрорівнях. Активізація інвестиційного процесу є одним із надійніших механізмів соціально-економічних перетворень.

Економічна ситуація, яка склалась зараз в Україні дуже складна. Серед сукупності причин, що сприяли економічній кризі та утримують перехід України на траєкторію економічного зростання є низька інвестиційна активність.

На сьогоднішній день енергетична галузь найбільше потребує інвестицій, а особливо в альтернативні джерела енергії. Розвиток та використання альтернативних та відновлювальних джерел енергії є вагомим фактором для зміцнення енергетичної безпеки та зменшення негативного техногенного впливу на навколишнє природне середовище. Важливість розвитку альтернативної енергетики є очевидною, адже вона відіграє вирішальну роль у зменшенні парникових викидів, знижені негативного впливу на довкілля, підвищує безпеку енергопостачання, допомагає зменшити залежність від імпорту енергії.

В наш час, щоб забезпечити світ енергією використовується поєднання нафти, газу, вугілля та ядерної енергії. Проте це також можливо за допомогою відновлювальних джерел енергії. Основні джерела, що доступні сьогодні – це сонячна енергія, енергія вітру, енергія біомас та гідроенергія.

АДАПТАЦІЯ МОДЕЛЕЙ ФІНАНСОВОЇ РІВНОВАГИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ ДО ЕКОНОМІКИ ЗНАНЬ

Данилюк С.С., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

У сучасних умовах економічної та соціально-політичної нестабільності перед вітчизняними підприємствами стоїть складне завдання забезпечення їх стійкого та ефективного функціонування. Втім, негативно впливати на діяльність суб'єктів господарювання можуть не лише фактори зовнішнього середовища, а й відсутність дійового механізму управління фінансовою рівновагою. Адже саме фінансова рівновага є необхідною умовою майбутнього зростання ринкової вартості підприємства [1]. Фінансова рівновага передбачає, що грошові надходження підприємства дорівнюють або перевищують потребу в капіталі для виконання поточних платіжних зобов'язань. Рівняння фінансової рівноваги можна подати в такому вигляді: 1. Базова модель: Початковий стан резервів ліквідності + виручка від реалізації продукції + надходження від інвестиційної діяльності + надходження від фінансової діяльності = поточні виплати в рамках операційної діяльності + інвестиції + погашення заборгованості (основна сума, відсотки) + виплата дивідендів + кінцевий обсяг резервів. 2. Перша модифікація базової моделі: Початковий стан резервів ліквідності + Cash-flow надходження від фінансової діяльності = інвестиції + погашення заборгованості (основна сума) + виплата дивідендів + формування резервів. 3. Друга модифікація базової моделі: Мобілізація фінансового капіталу (резерви ліквідності + самофінансування + акціонерний (пайовий) капітал + позичковий капітал) = використання фінансового капіталу (інвестиції (фінансові, реальні)+ погашення заборгованості (основна сума) + виплата дивідендів + формування резервів + поповнення оборотних коштів) [2].

Якщо фінансовий менеджмент підприємства неправильно розрахував строки залучення та використання капіталу або якщо вони порушені в результаті погіршення умов діяльності підприємства, то фінансова рівновага порушується і підприємство не в змозі виконати свої платіжні зобов'язання. Якщо неплатоспроможність є стійкою, то це є підставою для порушення справи про банкрутство підприємства [3].

В умовах економіки знань рівняння фінансової рівноваги варто оптимізувати та додати до них компонент гуманний капітал, який вимірюється часткою довгострокових зобов'язань та довгострокових капітальних активів у балансі. Всі показники рівнянь варто перевести в відносні показники, які б вимірювались у відсотках або коефіцієнтах. Таким чином, ми врахуємо вплив економіки знань на діяльність підприємств та адаптуємо методики визначення фінансової рівноваги до неї.

1. Антикризове управління: навч. посіб. / В.Г. Крижановський, В.І. Лапенков, В.І. Лютер та ін.; під ред. Є.С. Мінаєва і В.П. Панагущина. – К.: Вид-во ПРІОР, 2010. – 432 с. 2. Бланк І.А. Управління формуванням капіталу / І.А. Бланк. – К.:Ника-Ценр. – 2011. –567 с. 3. Савицька Г. В. Економічний аналіз діяльності підприємства: підруч. / Г.В. Савицька. – К. : Знання, 2010. – 662 с.

ОРГАНІЗАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАЧАНЬ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИМИ МАШИНОБУДІВНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ УКРАЇНИ НА РИНКУ ЄС

Данько Т.В., Карачун Ю.С.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків
Керстен В.
Технічний університет Гамбург-Харбург м. Гамбург, Німеччина

Простір Європейського союзу являє собою великий ринок для збуту високотехнологічної продукції. Але в той же час, вихід на цей ринок ускладнений багатьма бар'єрами, які значна кількість українських підприємств не здатна подолати. Зокрема, щоб забезпечити збут своєї продукції на цих ринках, підприємствам необхідно вирішувати широкий перелік управлінських питань, в тому числі стосовно побудови інтегрованих ланцюгів постачання. Швидкість та точність доставки продукції є однією з обов'язкових вимог для забезпечення успішної діяльності на ринках ЄС. Також важливим питанням є оптимізація витрат ланцюгів постачань продукції високотехнологічного машинобудування, до особливостей яких може належати особливі габарити продукції або умови транспортування.

Розробка рекомендацій щодо управління ланцюгами постачань вітчизняної машинобудівної продукції дозволить спростити підприємствам труднощі, які виникають при виході на новий ринок. Для цього необхідно визначити підприємства, у яких відзначений позитивний досвід роботи на ринку ЄС. В Україні функціонує ряд підприємств, у яких в частці експорту присутній збут саме на цей ринок.

Відповідно до рейтингу підприємств високотехнологічного машинобудування України за рівнем управлінських інновацій у 2013 р. [1] були розглянуті підприємства, які експортують свою продукцію у країни Європейського Союзу. Серед них можна виділити наступні: ПАТ «НКМЗ», ПАТ «ЗАЗ», група «НОРД», ВАТ «Турбоатом», ПАТ «КВБЗ», АТ "МОТОР СІЧ", ПАТ «Сумське НВО ім.М.В.Фрунзе".

Надалі при більш ретельному вивченні логістичної діяльності згаданих підприємств, можна скласти рекомендації щодо організації ланцюгів постачань для успішної діяльності підприємства на ринку ЄС.

1. Данько Т.В. Рейтинг підприємств високотехнологічного машинобудування України за рівнем управлінських інновацій у 2013 р. [Електронний ресурс] - http://sites.kpi.kharkov.ua/HightechBiz/

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ФОРМУВАННЯ ДОХОДІВ І ВИТРАТ ПІДПРИЄМСТВА

Долід О.В., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

У процесі діяльності підприємства формуються доходи, витрати і фінансові результати. Під доходами розуміють збільшення економічних вигід у вигляді надходжень активів або зменшення зобов'язань, що приводять до зростання величини власного капіталу підприємства (за винятком його змін, що здійснюються внаслідок проведення додаткових внесків власників) [1]. Усі доходи поділяються на декілька груп: доходи від операційної діяльності; фінансові доходи; інші доходи від операційної діяльності та надзвичайні доходи [2]. Фінансово-економічний механізм формування доходів і витрат підприємств – це сукупність відносин, які виникають у сфері формування операційних, інвестиційних та фінансових доходів, які підлягають розподілу на аналогічні витрати під впливом фінансових інструментів та стимулів. Формування та функціонування фінансового механізму відбувається в різних сферах фінансів. Саме тому, науковці досліджують фінансовий механізм страхування, фінансовий механізм суб'єктів підприємницької діяльності, фінансовий механізм державних підприємств, механізм функціонування державних фінансів тощо. У рамках фінансового механізму виділяють його основні складові, а саме: джерела фінансового забезпечення та модель фінансового регулювання.

Головним завданням управління формуванням витрат виробництва є визначення їхньої обґрунтованої величини в усіх структурних підрозділах підприємства з метою контролю, а також підвищення ефективності діяльності підприємства (зростання прибутку та рівня рентабельності). Воно характеризується такими особливостями: формування витрат здійснюється на усіх етапах виробництва; формування витрат супроводжує усі стадії життєвого циклу підприємства, починаючи зі створення підприємства та закінчуючи його ліквідацією. Процес формування витрат виробництва має регулярний характер. Процес формування витрат виробництва є безперервним [3]. Таке характерно для постійних витрат; механізм формування витрат виробництва має детермінований і регульований характер, детермінованість характеризується кількісною визначеністю витрат у часі, за обсягом і структурою. Процес формування витрат виробництва має системний характер, витрати нижчого рівня включаються у витрати вищого рівня і т. д., аж до формування витрат виробництва, які є найвищим рівнем. Ефективне формування витрат виробництва є важливою умовою фінансової стійкості підприємства.

1. Турило А.М. Управління витратами підприємства : навч. посібн. / А.М. Турило, Ю.Б. Кравчук, А.А. Турило. – К. : Центр навч. літ-ри, 2006. – 120 с. 2. Цал-ЦалкоЮ.С. Фінансовий аналіз : навч. посібн. / Ю.С. Цал-Цалко. – К. : Вид-во ЦУЛ, 2008. – 565 с. 3. Шарманська, С. О. Стимулююча функція прибутку : теоретичні і практичні проблеми її реалізації / С. О. Шарманська // Формування ринкових відносин в Україні. – 2007. – № 2. – С. 19–23.

МОДЕЛІ ОРГАНІЗАЦІЇ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Домніна І. І.

Національний Технічний Університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Протягом останніх років, спостерігається стійка тенденція до зростання фінансово-неспроможних підприємств. Проблема підвищення ефективності діяльності та уникнення банкрутства в Україні з кожним роком стає все більш актуальною, особливо це стосується промислового сектора. Сучасним інструментом управління розвитком в умовах наростаючих кризових явищ у зовнішньому середовищі та пов'язаній з цим невизначеності є методологія антикризового управління. Питанням аналізу й діагностики, проблемам формування стратегії забезпечення фінансової стійкості та управління нею присвячені праці низки вітчизняних і зарубіжних учених, зокрема: І. Бланка, Є. Брігхема, Дж. Ван Хорна, А. Грачьова, М. Заюкової, Н. Мамонтової, Т. Керанчука, М. Кизим, В. Ковальова, М. Крейніної, В. Плиси, І. Приймак, В. Радіонової, О. Редькін, Р. Сайфуліна, М. Федотової, Л. Шаблистої, та ін. Серед вітчизняних авторів слід відзначити роботи В.В. Калашникова, Д. Константінідіс, А.А. Новосьолова, В. Малиновського, В.Д. Дорофєєва та ін., проте здебільшого простежується звуження наукового світогляду до механічного розрахунку й однобокого тлумачення певного набору фінансових коефіцієнтів, а глибинні причини порушення фінансової стійкості як цілісної системи часто залишаються поза увагою. Елементи економічної кризи на мікроекономічному рівні залишаються виключно важливим чинником для машинобудівних підприємств, що проявляється у масовій збитковості та низькій рентабельності виробництва, недостатньому рівні конкурентоспроможності, незадовільній структурі балансу на рівні підприємств галузі, неплатоспроможності. Виникає потреба поглибленого наукового вдосконалення теорії та практики антикризового управління машинобудівними підприємствами, що повинно ґрунтуватися на своєчасній діагностиці рівня та причин кризового стану, а також розробці і реалізації ефективних антикризових програм. Запропоновано модель контролю, що спрямована на забезпечення основних показників ефективності на всіх етапах управління фінансовою стійкістю підприємств машинобудування, основна мета – виявити можливі відхилення контрольованих показників, з’ясувати причини цих відхилень і розробити заходи щодо їх оперативного усунення. Завдяки застосуванню інструментарію діагностики банкрутства, запропоновано модель організації антикризового управління фінансовою стійкістю шляхом оптимізації послідовності етапів такого управління.

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ СУЧАСНОСТІ

Другова О.С.
Національний Технічний Університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сучасні інформаційні технології дозволяють створити єдине інформаційне середовище, фізичною основою якого є інтегровані комп'ютерні мережі та системи зв'язку, яке дозволяє супроводжувати та координувати як технологічні процеси, так і ділову діяльність будь-якої організації. Зокрема, такий підхід передбачає технічну, організаційну та методологічну інтеграцію таких базових напрямків управлінської діяльності, як виробничий, організаційний, маркетинговий, фінансовий, бухгалтерський, кадровий та проектно-конструкторський. Інформаційні продукти розміщаються в розподілених базах даних. Доступ до інформаційних продуктів відбувається через комп'ютерну мережу і регламентується правилами та нормативами даної організації. Крім цього, інформаційні технології забезпечують динамічну координацію дій за рахунок використання сучасних засобів зв'язку та програмних засобів комп'ютерних мереж.

Розвиток інформаційних систем, використовуваних як в економіці, так і в менеджменті зокрема, як для автоматизованого розв'язання окремих економічних задач, так і для автоматизації процесів управління різного рівня, відбувався відповідно до змін у складі забезпечувальної частини ІС та її функціональних можливостях

Безумовно, усі ці засоби оброблення інформації є надзвичайно важливими для менеджерської роботи на підприємстві, адже вони забезпечують:

- підвищення ефективності функціонування та зростання мобільності керівного та адміністративно-управлінського персоналу;
- зростання інформаційного забезпечення осіб, що приймають відповідальні рішення;
- підвищення якісного та інтелектуального рівня культури персоналу і організації в цілому;
- вчасну та повну інформованість про можливості нових інформаційних технологій з метою їх вдосконалення

В сучасних умовах управлінська діяльність виступає одним з найважливіших факторів функціонування і розвитку організацій. Тому, безумовно, така діяльність повинна бути найбільш ефективною. А для забезпечення ефективності можна використовувати чимало методів, одним з яких є використання сучасних інформаційних технологій. Існує чимало різновидів засобів обробки інформації, але всі вони призначені для пришвидшення передачі інформації, як в кількісному, так і в якісному аспектах, а це, в свою чергу, впливає на покращення управлінської діяльності на підприємстві.

НЕЙРОМАРКЕТИНГ – ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ НАУКИ

Дубичинская К.В.
Национальний технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

Нейромаркетинг – это абсолютно новое направление в маркетинговых исследованиях о воздействии на покупателя с целью заставить его приобрести нужный продавцу товар. Интересно то, что объектом этих исследований являются бессознательные реакции человека на стимулы: образцы рекламы, упаковки, продуктов, логотипы.

Цель нейромаркетинга - объективная оценка нейрофизиологических проявлений реакций потребителей товаров или услуг. При этом анализируются медицинские показатели: изменение активности разных участков головного мозга, частота пульса и дыхания, влажность кожи, движения зрачков. И в результате учёные получают информацию о когнитивных (внимание, запоминание, узнавание) и эмоциональных процессах в психике покупателя.

Журнал «Профиль» предложил статью об исследовании реакции мозга потребителей на цены стаканчика кофе из Starbucks. Немецкие учёные-нейробиологи пришли к выводу, что Sturbucks теряет в прибыли, продавая кофе за 1,80 евро, т.к. наибольший уровень активности мозга регистрируется при цене 2,4 евро. Это значит, что покупатели согласились бы отдать за кофе Sturbucks 2,4 евро охотнее, чем 1,80 евро.

За данными neuroreplay.com сегодня в мире насчитывается 121 компания, занимающаяся нейромаркетингом. Кроме того, существует компания «The Neuromarketing Labs”, регулярно проводящая и публикующая исследования по нейромаркетингу.

Нейромаркетинг – это перспективная область развития одного из направлений экономической науки, которая скоро принесёт важные практические результаты.

ІНВЕСТУВАННЯ У МОРСЬКІ ПОРТИ УКРАЇНИ

Євдокіменко Ю.С.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Наявність розвинутої транспортної системи виступає однією з найважливіших умов функціонування будь-якої держави. Актуальність проблеми інвестування у морські порти полягає в тому, що Україна має 18 морських портів, рівень оснащення яких потребує значного покращення.

Питання функціонування, розвитку та ефективності роботи морських портів висвітлені у статтях та працях українських дослідників цієї галузі, таких як, Віннікова В.В., Крижановського С.В., Степанова О.М. та ін. Разом з тим, необхідність поєднання інтересів ринку і держави в рамках морських торговельних портів висуває вимогу подальшого дослідження, тому що проблеми залучення інвесторів є актуальними і невирішеними.

Спад обсягів переробки в сегменті імпортних вантажів був викликаний декількома факторами: різким підвищенням митних тарифів, посиленням правил огляду транзитних вантажів при їх митному оформленні, а також будівництвом нових портів і терміналів в Росії. В такій ситуації, можливі два варіанти подальшого розвитку вітчизняного портового господарства. Перший – це приватизація, тобто продаж українських портів іноземним консорціумам. Другий – пошук цільових інвесторів, які готові вкладати кошти в розвиток портового господарства. Однак, інвестиції в модернізацію існуючих і будівництво нових потужностей мають бути захищені діючим законодавством України.

Можна зробити висновок, що реалізація потенціалу українських морських портів гальмується, в першу чергу проблемами із залученням інвестицій в дану галузь. Прийнятий Закон України «Про морські порти України» повинен створити законодавчий базис для захисту інтересів інвесторів, у тому числі і в сфері портового господарства. І, як результат, сприятливий інвестиційний клімат і впровадження інноваційних технологій виведуть портове господарство України на новий рівень.

ОЦІНКА РИЗИКІВ У ЗОВНІШНЬОЕКНОМІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Жоголь О.В., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Сутність ризику організаційної підсистеми управління інвестиційним розвитком прийнято розуміти як імовірність неможливості здійснення інноваційних процесів суб'єктами господарської діяльності. Наслідками реалізації цього виду ризику можуть бути ситуації, пов'язані з недоодержанням прибутку чи навіть банкрутством підприємства [1].

В.В.Вітлінський виокремлює абсолютну та відносну оцінки економічних ризиків. У його роботі досліджуються характеристики кількісної оцінки економічного ризику, аналізуються можливі варіанти застосування окремих методів оцінки економічного ризику. У абсолютному виразі ризик може визначатися очікуваною величиною можливих збитків, якщо збитки піддаються такому виміру [3]. У відносному виразі ризик визначається як величина можливих збитків, віднесена до певної бази, за яку найзручніше приймати або майно підприємця, або загальні витрати ресурсів на даний вид підприємницької діяльності, або ж очікуваний дохід від даного підприємства.

Співвідношення максимально можливого обсягу збитків та обсягу власних фінансових ресурсів інвестора є оцінкою ризику, а перевищення збитків веде до вкрай негативних наслідків – банкрутства [1]. Для оцінки ризику за вибору варіанту інвестування можна застосувати метод визначення експертних оцінок ризиків у різних фазах розробки проекту. За аналізу ризиків передінвестиційної фази звертають увагу на фінансово–економічну життєздатність проекту, організаційно–технічний потенціал, а також на функції та завдання основних виконавців робіт і на рівень гарантування щодо інвестицій і кредитів.

У фазі експлуатації проекту оцінці підлягають фактори, що негативно впливають на його реалізацію. Це – затримка будівництва, перевищення витрат, неузгодженість у фінансуванні, неплатоспроможність контрагентів, втручання держави, виникнення збитків, підвищення цін на сировину й енергоносії, некваліфіковане управління персоналом [2].

Основними ризиками зовнішньоекономічної діяльності підприємств є інфляційні очікування, знецінення купівельної спроможності населення, девальвація національної валюти тощо.

1. Циганов О. Етапи формування державної інноваційно-інвестиційної політики / О.Циганов // Схід. – 2000. – С. –234–236.

2. Денисенко М.П. Методи мінімізації ризиків за розробки інноваційних проектів / М.П. Денисенко, К.О. Чигирик // Проблеми науки. – 2007. – С. 261–267.

3. Ганашиліна Т.О., Фіщенко О.М. Сутність і задачі інноваційного планування / Т.О. Ганашиліна, О.М. Фіщенко // Сучасні тенденції менеджменту в Україні: правові та економічні аспекти. – Донецьк: ДонНТУ, 2008. – С. 167–168.

УПРАВЛІННЯ ВИЩИМ НАВЧАЛЬНИМ ЗАКЛАДОМ: МЕХАНІЗМИ ПРИЙНЯТТЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ

Замула О.О., Замула О.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Вирішення проблем побудови ефективної системи управління освітнім процесом, зокрема на рівні вищого навчального закладу та його структурних підрозділів, її постійного реформування відповідно до вкрай мінливого навколишнього середовища та глобалізайційних тенденцій сучасності наразі є дуже актуальним.

Перед вітчизняними вищими навчальними закладами стоїть питання з формування та реалізації механізмів ефективної конкурентної боротьби, досягнення стійких переваг, що передбачає необхідність упровадження в практику вдосконалених механізмів прийняття й реалізації управлінських рішень. Комплексне виконання цих завдань є прерогативою стратегічного управління, в основі якого – належне виконання всіх функцій управління.

У дослідженні необхідно визначити шляхи, форми та методи прийняття й реалізації управлінських рішень керівництвом вищим навчальним закладом та його структурними підрозділами, при цьому мають бути вирішені такі завдання:

1) дослідити існуючі механізми прийняття та реалізації рішень в системі управління вітчизняними вищими навчальними закладами;

2) проаналізувати способи здійснення управлінського впливу на підлеглих з метою реалізації прийнятих рішень;

3) виявити особливості механізму прийняття та реалізації управлінських рішень на прикладі факультету;

Теоретичною та методологічною основою дослідження є фундаментальні та прикладні дослідження з проблем прийняття й реалізації управлінських рішень у вищій освіті. Використовуються такі методи дослідження: загальнонаукові методи аналізу та синтезу, індукції та дедукції – при розкритті змісту механізму прийняття управлінського рішення як об’єкта стратегічного аналізу; а також методи статистичного спостереження – для проведення аналізу планової, облікової та звітної документації вищого навчального закладу.

ІННОВАЦІЙНІ МЕХАНІЗМИ ЗАСТОСУВАННЯ ПРАВИЛ ФІНАНСУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Іваніцька Д.С., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Правила фінансування формують принципи, згідно яких підприємство мобілізує фінансовий капітал для покриття потреби у фінансових ресурсах. На них слід зважати, виробляючи стратегію залучення фінансових джерел санації підприємств. Розрізняють основні правила фінансування підприємств: золоте правило фінансування; золоте правило балансу; правило вертикальної структури капіталу. Перші два правила характеризують горизонтальну структуру капіталу та майна підприємства. Останнє стосується лише пасиву балансу. Усі три правила базуються на розрахунку низки показників, що характеризують співвідношення певних статей балансу. Золоте правило фінансування називають також золотим банківським правилом, або правилом узгодженості строків. Правило вимагає, щоб терміни, на які мобілізуються фінансові ресурси, збігалися з термінами, на які вони вкладаються в реальні чи фінансові інвестиції [1]. Золоте правило балансу вимагає не лише паралельності термінів фінансування та інвестування, а й додержання певних співвідношень між окремими статтями пасивів та активів [2]. Правило вертикальної структури капіталу пов’язане з аналізом складу та структури джерел формування капіталу. Існують також думки, що відношення власного та позичкового капіталу має становити 2:1 [3].

Інноваційні механізми застосування правил фінансування підприємств полягають у адаптації їх до нової економіки, коли основним у діяльності підприємства є не основний капітал, а гуманний. Під ним розуміють процес адаптації структури активів і пасивів підприємства та встановлення оптимального співвідношення власного і залученого капіталу у відповідності до вимог нової економіки. Отже, розрахувати оптимальну структуру капіталу для всієї сукупності підприємств неможливо. Навіть для підприємств однієї галузі це робити недоцільно, оскільки оптимальне співвідношення власного та позичкового капіталу залежить від специфічних умов діяльності кожного конкретного підприємства (галузь, форма організації бізнесу, місцезнаходження, прибутковість активів, процентні ставки за користування позиками тощо). Існує думка, що оптимальної структури капіталу на практиці не існує взагалі. Обсяг можливої заборгованості підприємства обмежується готовністю кредиторів надавати позики. Ця готовність залежить від рівня ризику неповернення кредитів.

1. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств. Навч. посібник. – К.: КНЕУ, 2010. 2. Аранчій В.І. Фінанси підприємств. Навчальний посібник. – К., Професіонал, 2004 – 304 с. 3. Стасюк Г.А. Фінанси підприємств. Навчальний посібник – Херсон, Олді-Плюс, 2007 – 480 с.

ШЛЯХИ ДОСЯГНЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПЕРЕВАГ УКРАЇНСЬКИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ В УМОВАХ СВІТОВИХ ІНТЕГРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ

Івахненко А.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У доповіді розглядаються можливі шляхи досягнення технологічних переваг українськими підприємствами в умовах світової інтеграції. Особливості функціонування українських підприємств в умовах міжнародних інтеграційних процесів відобразилися в працях таких вітчизняних вчених, як Жданова Є.С, В.Б. Бичин, Т.Ю. Базаров, Н.А. Волгін. Аналіз впливу участі України в інтеграційних процесах на функціонування та конкуренті переваги українських підприємств – суб'єктів ЗЕД не повністю враховував всі негативні та позитивні сторони.

В даній доповіді планується розширити існуючі шляхи використання переваг вступу України до СОТ та інтегрування в світові економічні процеси. Доробком буде функціонування українських підприємств машинобудівної промисловості – суб'єктів ЗЕД.

Для машинобудівної галузі України участь в міжнародних товарообмінних процесах в цілому є позитивним фактом. Галузь є однією з найбільш технологічно розвинених частин вітчизняної промисловості. Основні компанії вже зробили значні інвестиції в переоснащення обладнання, придбання сучасних технологій виробництва.

Задля досягнення українськими підприємствами технологічних переваг в умовах інтеграції потрібна розробка та реалізація інвестиційно – інноваційних проектів заміни обладнання та нових ресурсозберігаючих технологій виробництва продукції. Є три шляхи фінансування цих проектів: залучення іноземних інвестицій, програми державного бюджетного фінансування та зекономлені кошти за рахунок більш дешевої іноземної сировини

Для зацікавлення іноземних інвесторів компанія повинна займати стабільну та конкретну позицію на зовнішньому ринку. Для досягнення цього є декілька шляхів:

1) концентрація на найбільш перспективних сегментах ринку;

2) «спеціалізація». Наприклад, виробництво шоколадних продуктів. У цьому разі у компанії з'являється можливість придбання сучасних технологічних ліній та модернізацію існуючих;

3) ребрендинг. Для того, щоб уточнити у сприйнятті споживача унікальне позиціонування та унікальні якості продукції певної марки.

Результати дослідження можуть бути практично використані на машинобудівних підприємствах, або ж використовуватися як теоретична основа для подальших досліджень даної теми.

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ БУДІВНИЦТВА ЦЕНТРУ ТЕНІСУ У МІСТІ КИЄВІ

Ільїна К.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Зростаюче соціальне значення провідних тенісних клубів України, таких як «Тетра» (місто Харків), «Мегарон» (місто Дніпропетровськ), «Віккорт» (місто Донецьк), «Лаун Теніс Клаб» (місто Одеса), полягає в укріпленні здоров'я та організації дозвілля широких верст населення, створенні робочих місць, проведенні спортивно-масових заходів, що збільшують популярність фізичної культури і спорту у Державі.

Аналіз ринку спортивних послуг у місті Києві виявив значний попит на послуги, які надають тенісні клуби та тенісні школи. Важливим фактором, що впливає на необхідність побудови у місті Києві сучасного тенісного центру – є неможливість проведення міжнародних та національних змагань вищих категорій (Кубку Девіса, Кубку Федерації, національних Чемпіонатів і Кубків). Саме тому, метою роботи є аналіз перспектив розвитку спортивної інфраструктури в Україні, маркетингове дослідження та економічне обґрунтування проекту центру тенісу у місті Києві.

В роботі розглянуті питання розвитку мережі споруд для занять тенісом у найбільших містах України, вивчена інвестиційна привабливість Київського регіону, проведена оцінка ринку спортивних послуг, зроблено аналіз можливостей оренди земельних ділянок під комерційну забудову та економічне обґрунтування проекту центру тенісу.

У дослідженні доведено ефективність побудови центру тенісу у місті Києві, його рентабельність та соціальна необхідність.

ФІНАНСОВИЙ КОНТРОЛІНГ І ПРОДУКТИВНІСТЬ ПРАЦІ

Іменинник А.М., Міщенко В.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Фінансовий контролінг- це набір методик, спрямованих на вдосконалення облікової політики і управлінської практики підприємства, виходячи з фінансових критеріїв ефективності її функціонування. За його допомогою можуть бути розв'язані наступні традиційні проблеми обліку і управління: платіжна дисципліна; зниження дебіторської заборгованості; управління витратами; визначення прибутковості структурних підрозділів і видів економічної діяльності; забезпеченість оборотними коштами; ефективність фінансових вкладень і позикових засобів; оптимізація податкових відрахувань..

Автори дійшли висновку, що концепція фінансового контролінгу в механізмі управління фінансами державних підприємств у якості складової має обов'язково включати також управління продуктивністю на основі сучасної теорії продуктивності.

Розглядаючи питання продуктивності, слід зауважити що, це поняття іноді не зовсім правильно асоціюють з поняттям продуктивності праці або обладнання. Поняття продуктивності дійсно широко використовувалося в недалекому минулому. При оцінці результатів виробничої діяльності враховувалися, як правило, чисто фізичні показники, і не віддзеркалювалися при цьому чинники, зв'язані з використанням певних операційних стратегій, роллю найважливішого на підприємстві ресурсу — людського.

Зауважимо, що Міжнародною організацією праці (МОП) сформульовано нове розуміння поняття продуктивності, яке більшою мірою враховує не сам процес виробництва, а ступінь і якість його управління, розглядає людські ресурси як головний чинник досягнення високої продуктивності і якісних показників. Відповідно до визначення МОП в глобальному контексті продуктивність необхідно розглядати як певний склад розуму, інтелект прогресу, що виражається в постійному удосконаленні того, що існує. Це упевненість в можливості зробити сьогодні щось краще, ніж вчора, але гірше, ніж завтра. Принципово важливо досягти такого розуміння продуктивності на кожному підприємстві, добитися від нього поведінки, що відповідає природі дій для досягнення продуктивності. Таким чином, управління продуктивністю — це процес, що припускає стратегічне і оперативне планування і постійний контроль (контролінг) за ефективним упровадженням систем підвищення продуктивності. Процес управління продуктивністю має включати наступні елементи: 1) вимірювання і оцінку продуктивності; 2) планування контролю і підвищення продуктивності на основі інформації, отриманої в процесі вимірювання і оцінки; 3) здійснення контролінгових заходів щодо підвищення продуктивності; 4) вимірювання і оцінка дії цих заходів.

ПРИНЦИП ЕКВІФІНАЛЬНОСТІ ПРИ ПОБУДОВІ ПРОЦЕДУРНОЇ МОДЕЛІ ЛОГІСТИЧНОГО УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЯМИ

Кабанець І.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуто питання щодо побудови ефективної системи управління інноваціями, яка повинна ґрунтуватись на комплексному і системному використанні низки принципів, що складають методологію менеджменту й являють собою вимоги об'єктивних економічних законів і закономірностей в управлінській діяльності[1].

Автор вважає за доцільно запропонувати використання принципу еквіфінальності для побудови процедурної моделі логістичного управління інноваційною діяльністю машинобудівного підприємства [2]

Відповідно до цього принципу система може при різних початкових умовах різними шляхами досягати потрібного кінцевого стану, що не залежить від часу й визначається виключно власними характеристиками системи (це є формою стійкості стосовно початкових та межових умов). Принцип еквіфінальності дає можливість в майбутньому побудувати процедурну модель логістичного управління[3].

У розглянутому аспекті, для оцінки логістичної керуючої системи визначальним є оперативне вироблення різних раціональних та ефективних шляхів руху матеріальних, фінансових ті інформаційних потоків необхідних для реалізації інноваційних проектів. Вони забезпечують в максимально короткий час перехід процесу освоєння інноваційних проектів зі стану, обумовленого нештатною ситуацією, який не піддається попередній оцінки факторів, у стан, заздалегідь заданого для кожного конкретного моменту, на основі директивних графіків і передбачених для реалізованих інноваційних проектів техніко - економічних показників. Таким чином, організаційно – економічний механізм управління інноваційними проектами мають реалізувати окреслені принципи.

1. Лактионова О. Е. Формирование логистических систем: методология и практика / Лактионова О. Е.; А. М. Амоша (науч. ред.); НАН Украины. Институт экономики промышленности. – Донецк, 2002. –318 с.

2. Кабанець І. А. Использование принципа эквифинального управления в процессе реализации инновационных проектов // Збірник наукових робіт Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю молодих вчених та студентів «Розвиток економіки України в умовах глобалізації», Харківський Національний економічний університет, №4 (101) – 2011р., С. 125 – 127

3. Визначення основних логістичних підходів до управління інноваційними процесами машинобудівним підприємством // [Електронний ресурс] / І.А. Кабанець //"Ефективна економіка, 2013.-№ 11, режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua

СУЧАСНІСТЬ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ В УКРАЇНІ

Каратаєва К.Є.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На початку 1990 - х років з розповсюдженням комп'ютерів, відчувся їх значний вплив на всі сфери життя суспільства. Бурхливе поширення інформаційних технологій та нових методів ведення бізнесу в нашій країні привело до зародження і становлення нової сфери підприємництва - електронної комерції.

Електронна комерція — це широкий набір інтерактивних методів ведення діяльності з надання споживачам товарів та послуг. Також під електронною комерцією розуміють будь - які форми ділових операцій, де сторони взаємодіють через електронні технології, а не в процесі фізичного обміну чи контакту.

Сфера електронної комерції в Україні на сьогодні знаходиться на початковому етапі розвитку. Про це свідчить відкриття багатьох інтернет - магазинів в українському сегменті мережі. Протягом останніх кількох років ринок електронної комерції в Україні зростає з темпом 45 – 55% на рік та має досить великий потенціал. За оцінками експертів, в 2013 році ємкість ринку електронної комерції нашої країни становить приблизно 2,3 млрд. дол.

Сфера Інтернет-комерції розвивається не так швидко, як інші сегменти вітчизняного Інтернет-ринку, і має більш скромні інвестиції, тому що Інтернет - магазини ще не одержали масового визнання українськими покупцями. В Україні працює близько 8 тис. інтернет - магазинів, з яких 300 має більш-менш значний товарообіг. Інтернет - магазини продають практично будь-яку продукцію, але більшість з них невеликі гравці, які не в змозі забезпечити достатній рівень інвестицій у рекламу і маркетинг, інфраструктуру і логістику.

До найпопулярніших товарів українських онлайн магазинів можна віднести: побутову, компьютерну техніку та електроніку, книги, косметику та парфумерію, одяг, товари для дітей.

Дуже перспективним в Україні є така форма організації інформаційної та торговельної взаємодії між компаніями через Інтернет, як електронна комерція "бізнес-бізнес". В умовах поглиблення міжнародного поділу праці, активного розвитку спільної комерції, коли підприємства не тільки купують один у одного продукцію, а й спільно працюють над виробництвом нових товарів та послуг, електронна комерція такого напрямку набуває особливого значення, оскільки вона передбачає формування тривалих партнерських відносин між підприємствами, які здійснюються через комунікаційні мережі.

В Україні вже створюються корпоративні портали, в межах яких систематизується корпоративна інформація та надається доступ до неї сертифікованим користувачам. Перспективним для України є також створення електронних ринків, систем управління ланцюжком комплектації, систем управління взаємовідносинами з клієнтами.

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВОЮ СТІЙКІСТЮ ПІДПРИЄМСТВ В НОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Квітка Ю.В., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Поява терміну «нова економіка», пов'язана із розвитком сучасних електронних інформаційних технологій, становленням інформаційної системи Інтернет, вперше з'явився в 90-х роках минулого століття. Згодом його стали використовувати науковці, політики і сьогодні цей термін став загальновизнаним. Поряд з цим використовують ще й інші назви – економіка знань, електронна економіка, економіка постмодерна, які можна розглядати як синоніми. Організація економічного і соціального розвитку запропонувала ще одну назву – knowledgebased economy (економіка, що спирається на знання). «Нова економіка» формується на базі інтелектуалізації виробництва та усього господарського життя [4]. Фінансова стійкість в новій економіці стає важливою та визначальною характеристикою, яка сприяє конкурентоспроможності підприємства та визначає подальший напрям розвитку. Управління фінансовою стійкістю підприємства – це процес регулювання меж фінансової стійкості під впливом зовнішнього середовища задля забезпечення конкурентоспроможності та інноваційної спроможності підприємства. Недостатня фінансова стійкість підприємства може призвести до його неплатоспроможності, а надлишкова – сприятиме створенню «зайвих» запасів та резервів, у зв'язку з чим зростуть витрати на їх утримання, спостерігатиметься недоотримання прибутку та гальмування темпів економічного розвитку підприємства. Визначення стандартизованої межі фінансової стійкості є складним процесом.

Управляти фінансовою стійкістю підприємства можна на основі розробки стратегічного аналізу та планування діяльності підприємства, із застосуванням нейронних мереж та дискримінантного аналізу, теорії нечіткої логіки, управлінням ризиком втрати фінансової стійкості [1–3]. Такий підхід сприятиме встановленню на підприємстві оптимального для нього рівня фінансової стійкості в новій економіці, швидке реагування на диспропорції у фінансовій стійкості шляхом проведення постійного моніторингу за його станом, розробки дій з врегулювання надлишкової фінансової стійкості та підвищення платоспроможності.

1. Матвійчук А. Моделювання фінансової стійкості підприємств із застосуванням теорій нечіткої логіки, нейронних мереж і дискримінатного аналізу / А. Матвійчук // Вісн. НАН України. – 2010. – № 9. – С. 24-46. – Бібліогр.: 23 назв. – укр. 2. Приймак І.І. Стратегічний аналіз фінансової стійкості підприємства / І.І. Примак // Економіка та управління підприємства машинобудівної галузі: проблеми теорії та практики. – 2012. – № 3 (19). – С. 55–68. 3. Приймак І. Управління ризиком втрати фінансової стійкості підприємства в умовах невизначеності зовнішнього середовища / І.Приймак // Формування ринкової економіки в Україні. – 2009. – Вип.19. – С. 413–419. 4. Яремко Л.А. «Нова економіка» та інноваційний розвиток / Л.А. Яремко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2011. – № 3. Т.1. – С. 25–30.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНКИ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Клепарський Ю.О., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

У новій економіці, з розвитком господарської самостійності підприємств значно збільшуються роль і значення своєчасного та якісного аналізу фінансового стану підприємства та управління ним.

Основною метою фінансового аналізу є отримання невеликої кількості основних показників, які дають об'єктивну і точну картину фінансового стану підприємств,його прибутків та збитків, змін у структурі активів та пасивів , у розрахунках з дебіторами та кредиторами. Для вирішення цього завдання використовується багато методик аналізу.

Таблиця 1

Показники оцінки фінансового стану підприємства

Напрямок	Коефіцієнти
Ліквідність	Коефіцієнт абсолютної ліквідності Коефіцієнт загальної ліквідності Коефіцієнт критичної ліквідності
Рентабельність	Коефіцієнт рентабельності активів Коефіцієнт рентабельності реалізації Коефіцієнт власного капіталу
Фінансова стійкість	Коефіцієнт автономії Коефіцієнт фінансового ризику Коефіцієнт концентрації позикового капіталу
Ділова активність	Коефіцієнт оборотності активів Коефіцієнт оборотності власного капіталу Коефіцієнт оборотності основних засобів

Основними недоліками даного методу, що ускладнюють його застосування, є: 1. Трудомісткість, тобто досить складний процес формування результатів оцінки; 2. Відсутність нормативних значень більшості коефіцієнтів, що використовуються в процесі аналізу; 3. Ситуація, коли зміни величин коефіцієнтів у динаміці не можуть бути інтерпретовані належним чином, оскільки значення для розрахунку постійно змінюються у часі [1; 2].

Тому доцільно при оцінці фінансового стану використовувати коефіцієнт покриття, коефіцієнт фінансової стійкості, рентабельність підприємства за формулою Дюпона.

1. Азарова А.О. Математичні моделі та методи оцінювання фінансового стану підприємства: монографія / А.О. Азарова, О.В. Рузакова. – Вінниця: ВНТУ, 2010. – 172 с.

2. Цал-ЦалкоЮ.С. Фінансовий аналіз : навч. посібн. / Ю.С. Цал-Цалко. – К. : Вид-во ЦУЛ, 2008. – 556 с.

РЕФОРМУВАННЯ МЕДИЧНОГО СТРАХУВАННЯ В УКРАЇНІ

Ключко І.О., Ключко Ю.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Медичне страхування - один з елементів реформи вітчизняної системи охорони здоров'я. Найкращим засобом компенсації витрат людини, коли передбачаються великі витрати і які носять вірогідний характер, є можливість застрахуватись.

Специфічним видом страхування є медичне страхування. При цьому виді страхування страховим випадком є необхідність отримання застрахованим медичної допомоги та/або допомоги ліками.

Слід зазначити велику роль в цьому виді страхування та впровадженя медико-економічних стандартів (МЕС). Медико-економічні стандарти медичної допомоги визначають соціально сприйнятний та технологічно обґрунтований мінімум надання медичної допомоги по кожному захворюванню. Запровадження таких стандартів дає можливість оптимізувати видатки ОМС та підвищити ефективність використання фінансових ресурсів.

Отже, завдяки такій конкретизації елементів лікування та створення МЕС дасть можливість отримати своєрідний орієнтир вартості медичної допомоги. Цей орієнтир потрібний як медичному закладу для оцінки ефективності використання коштів, так і страховикам, які зацікавлені в пошуку для своїх клієнтів медичних закладів, що за "мінімальні кошти" надають достатню та ефективну медичну допомогу. Це, безумовно, створює умови для оптимізації видатків на надання якісної, достатньої та своєчасної медичної допомоги, тому що вносить елементи конкуренції у стосунки як медичних закладів, так і страховиків.

ПРИНЦИПИ УПРАВЛІННЯ ІННОВАЦІЙНОЮ ДІЛЬНІСТЮ ПІДПРИЄМСТВА

Князь С.В., Комарницька Н.М.
Національний університет «Львівська політехніка», м. Львів

Започаткування підприємством інноваційної діяльності, вимагає від керівництва побудови системи інноваційного менеджменту. У більшості випадків, працівники існуючих систем на підприємстві (фінансовий, маркетинговий, операційний менеджменти та ін..) не мають достатніх вмінь, навиків і психологічної готовності до формування такої системи інноваційного менеджменту, яка б уможливлювала розвиток креативності та дозволяла економічно вигідно реалізовувати інноваційні проекти.

Система інноваційного менеджменту, яка формується, має певну внутрішню особливість та встановлені цілі функціонування. Відповідно до цієї особливості і цілей, вибираються потенційні компоненти системи, до складу яких можуть ввійти як елементи, які не мають відношення до даного підприємства, так і елементи (група елементів) вже існуючих систем на підприємстві. Елементи вибираються в залежності від їх властивостей, характеристик, виконуваних функцій і здатності адаптуватись в новій системі, тобто бути функціонально необхідними для неї. Окремі елементи, в процесі адаптації в новій системі, підвищують важливість свої властивостей, або, в деякій мірі, змінюють їх у відповідність вимогам системи, що формується.

При формуванні системи інноваційного менеджмент, важливим є забезпечення їй взаємозв’язків із зовнішнім середовищем. Важливим є забезпечення зворотного зв’язку між рішеннями що були прийняті, та результатами, які отримані внаслідок їх виконання [1; 3].

При оцінюванні системи інноваційного менеджменту увага приділяється оцінюванні ефективності функціонування такої системи [2]. Оцінка ефективності дозволяє визначити економічну доцільність сформованої системи, чи виконання певних дій щодо її вдосконалення, модернізації чи заміни окремих елементів.

Керівництво організації здійснюючи моніторинг інноваційної діяльності визначає ефективність та результативності її проведення. Якщо доходи від інноваційної діяльності перевищують витрати, які були понесені на її організацію, то, відповідно, система управління нею сформована на достатньо високому рівні.

1. Мильнер Б. З. Теория организации. – М.: ИНФРА-М, 1998. – 336 с., С. 18;
2. Ситник Й. С. Методологічний підхід до оцінювання ефективності систем управління підприємствами в умовах конкурентного середовища / Й. С. Ситник // Актуальні проблеми економіки. – 2010. - №6. - №6. – С. 53-60;
3. Бондаренко М. Ф., Соловйова К. О., Маторіс С. І. Основи системології: Навчальний посібник. – Харків: ХТУРЕ, 1998. – 118 с. – Рос. мовою., С. 40-41.

АДАПТАЦІЙНИЙ МЕХАНІЗМ УПРАВЛІННЯ ЕФЕКТИВНІСТЮ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

Коваленко А.С.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Динамічні та непередбачувані зміни стану економіки України потребують від промислових підприємств постійного моніторингу внутрішніх та зовнішніх процесів, швидкої реакції на зміни, гнучкості та адаптаційної спроможності управління змінами. Найбільшої актуальності проблеми адаптивного управління підприємствами набувають у розробці механізму оцінки та управління ефективністю підприємств машинобудування, що зумовлене, з одного боку, нелінійним характером розвитку даної галузі, а з іншого – високою мірою залежності української економіки від її функціонування.

Стан українського машинобудування, зумовлений тривалим впливом централізовано-директивного способу господарювання, непослідовними трансформаційними процесами, слабкістю ринкових інститутів, низькою етикою бізнесу та організаційною культурою, напруженими виробничими відносинами та специфічними ринковими вимогами, потребує новітніх управлінських підходів, підґрунтям яких мають стати адаптаційні механізми.

Адаптація у широкому розумінні виступає процесом пристосування параметрів підприємств до мінливих умов зовнішнього середовища, що спрямоване на релевантне використання існуючих на підприємстві резервів ефективності задля його стабільної діяльності протягом свого життєвого циклу. При цьому однією із ключових задач адаптації є формування гнучкої, оптимальної та збалансованої системи управління, яка здатна до самоорганізації та, у разі необхідності, до комплексної перебудови всіх складових структурних елементів виробничо-господарської системи підприємства. Основою такого процесу має бути дослідження потенціалу підприємства, рівня його стійкості, здатності протистояти зовнішнім збудникам, які містять підвищені ризики для його ефективної діяльності.

Одним з основних процесів, які здатні сприяти розвиткові підприємств машинобудування, мають бути комплексні оцінки якісних та кількісних показників ефективності, застосування антикризових попереджувальних процедур та створення на їх основі адаптивної системи управління. Така система повинна забезпечити у швидкий термін та з мінімальними витратами зміну алгоритму управління підприємством з метою збереження показників ефективності за будь-яких змін умов його функціонування під впливом як внутрішніх, так і зовнішніх факторів впливу.

Таким чином, проблема створення адаптивної системи управління машинобудівними підприємствами як основного механізму управління ефективністю та стійкістю його діяльності перед постійними економічними коливаннями, є однією з нагальних проблем, потребуючих швидкого вирішення.

ПРАВИЛА ПРОВЕДЕННЯ SWOT-АНАЛІЗУ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Ковальчук О.О., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Найчастіше, в різній економічній літературі, здійснюється СВОТ-аналіз (SWOT-аналіз). SWOT-аналіз – це аналіз зовнішнього та внутрішнього середовища організації. Аналізу підлягають сильні (Strength) та слабкі сторони (Weakness) внутрішнього середовища, а також можливості (Opportunities) і загрози (Threats) зовнішнього середовища організації [1, с. 203]. Головною метою проведення SWOT-аналізу є отримання достовірних даних про можливості компанії і загрози просування її на ринку товарів і послуг. Тому, для досягнення цієї мети перед SWOT-аналізом ставляться наступні завдання: виявлення маркетингових можливостей, які відповідають ресурсам фірми; визначення маркетингових загроз і розробка заходів щодо знешкодження їхнього впливу; виявлення сильних сторін фірми й зіставлення їх з ринковими можливостями; визначення слабкостей фірми та розроблення стратегічних напрямів їх подолання; виявлення конкурентних переваг фірми та формування її стратегічних пріоритетів [2]. Для здійснення SWOT-аналізу на підприємстві необхідне відповідне інформаційне забезпечення, яке повинно включати: базу даних; методи та моделі; набір організаційних і методичних прийомів [3, с.34]. Щоб на практиці уникнути можливих помилок і дістати максимум користі з SWOT-аналізу, необхідно дотримуватися кількох правил [2]: 1. По можливості максимально конкретизувати сферу проведення SWOT-аналізу. 2. Дотримуватись коректності при віднесенні того чи іншого фактора до сил/слабкостей або можливостей/загроз. 3. SWOT-аналіз повинен показувати реальний стан і перспективи компанії на ринку. 4. Якість SWOT-аналізу безпосередньо залежить від об’єктивності та використання різнобічної інформації. 5. Необхідно уникати великих і двозначних формулювань. Проведення SWOT-аналізу має важливе значення для здійснення стратегічного планування, оскільки його методика – ефективний, доступний, дешевий засіб оцінки стану проблемної та управлінської ситуації в установі [1]. Правильно і вчасно прийняті стратегічні рішення грають сьогодні ключову роль в успішній діяльності організації. Саме вони роблять вирішальний вплив на конкурентоспроможність продукції і підприємства в цілому.

1. Нємцов В. Д., Довгань Л. Є. Стратегічний менеджмент: навч. посіб. / В. Д. Нємцов, Л. Є. Довгань. – К.: ТОВ «УВПК «ЕксОб», 2001. – 560 с. 2. Складання стратегічного балансу та сутність SWOT-аналізу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://in1.com.ua/book/13007/10315. 3. SWOT-аналіз – основа формування маркетингових стратегій: Навч. посіб. /За ред. Л.В.Балабанової. – 2-ге вид., випр. і доп. – К.: Знання, 2005.–301 с.–(Вища освіта XXI ст.)

УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ИНФЛЯЦИИ В АНАЛИЗЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ

Котлярова А.В., Кочетова Т.І.
Національний технический университет "Харьковский политехнический институт", г. Харьков

В работе рассматриваются вопросы влияния инфляции на анализ инвестиционных проектов. В последнее время эти вопросы весьма актуальны для нашей страны, экономическая ситуация в которой, характеризуется высоким уровнем инфляции, а западная наука уже давно и серьезно их изучает. Инфляция – это повышение общего уровня цен в экономике.

Инфляционные процессы сказываются на фактической эффективности инвестиций, поэтому фактор инфляции обязательно следует учитывать при анализе капиталовложений.

Можно выделить следующие методы учета инфляции при оценке эффективности инвестиционных проектов:

- инфляционная коррекция денежных потоков;
- учет инфляционной премии в ставке дисконтирования.

Для того чтобы правильно оценивать результаты проекта, а также обеспечить сравнимость показателей проектов в различных условиях, необходимо максимально учесть влияние инфляции на расчетные значения результатов и затрат. Для этого следует учитывать денежные потоки в прогнозных ценах. А при вычислении показателей экономической эффективности проекта переходить к расчетным ценам, т. е ценам, очищенным от общей инфляции.

В ряде стран предлагается схема разработки гипотетических счетов потоков денежных средств, отражающих влияние инфляции на реальную ценность проекта. В соответствии с этой схемой сначала необходимо пересчитать некоторые переменные, затем они дефлируются для того чтобы отразить их реальную ценность, и включаются в реальный гипотетический поток денежных средств.

Чистый поток денежных средств дисконтируется по реальной (очищенной от инфляции) альтернативной стоимости капитала для определения финансовой чистой приведенной стоимости проекта.

Дефлированные финансовые статьи расходов и поступлений теперь можно использовать в качестве базы данных для оценки экономической ценности выгод и затрат инвестиционного проекта, и в дальнейшем провести полную оценку его экономической эффективности.

Сазонець І. Л. Інвестиційна діяльність корпорацій / І. Л. Сазонець, О. Д. Сучкова. – К. : МАУП, 2007. – 192 с, www.ait-invest.ru

УПРАВЛІНСЬКІ АСПЕКТИ ОЦІНКИ ГУДВІЛУ ПІДПРИЄМСТВ

Крупа К.С., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

В українській практиці бізнесу недооцінюють іміджеву складову, тому немає стійких зв'язків між репутацією та ціною бізнесу.

Гудвіл – це ділова репутація підприємства, яка становить сукупність факторів що забезпечують можливість отримання надприбутку. До таких факторів належать. місцезнаходження підприємства, його клієнтура, кваліфікація менеджерів тощо. Ці фактори звичайно враховують при визначенні продажної ціни підприємства [1].

Гудвіл є фінансовим відображенням таких нематеріальних активів, що не відображаються в бухгалтерському балансі. До елементів гудвілу слід віднести: висококваліфікований менеджмент, накопичений діловий досвід, гарну репутацію підприємства, вигідне економіко-географічне розташування, добре налагоджену систему збуту продукції та послуг, добре навчені співробітники, та ін. [1].

На даний момент не існує єдиного підходу щодо визначення основних способів оцінки гудвілу, але серед яких можна виділити наступні: метод надлишкового прибутку, метод надлишкових ресурсів, на основі показника обсягу реалізації продукції, як перевищення ринкової вартості фірми над вартістю її чистих активів, поточне дисконтова не оцінювання майбутнього надприбутку на основі методики компанії Brand Finance, з використанням мультиплікатора М, кваліметричний метод, біноміальний метод [2].

Існуючі на даний момент методи визначення вартості ділової репутації підприємства не є універсальними, не враховують такі елементи гудвілу як кваліфікація працівників, репутацію топ-менеджменту, вигідне економічне становище та ін.

Детального дослідження потребують питання організація гудвіла підприємства та знаходження нових методів його правильного відображення у звітності для підвищення ефективності діяльності підприємства.

1. Гоц Л. Методики визначення вартості гудвілу / Л. Гоц // Прометей. – № 1 (37). – 2012. – С. 140–143.

2. Дмитрук Є.В. Методи оцінки репутації підприємства / Є.В. Дмитрук // Економіка. Менеджмент. Підприємництво: зб. наук. пр. – 2012. – № 20. –С. 45-56.

3. Подольна В. Концептуальні основи гудвілу як нематеріального активу підприємства /В. Подольна //Сталий розвиток економіки. –№ 6. – 2011. – С. 207-211.

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ЗАСАДИ УПРАВЛІННЯ МІЖФІРМОВИМИ ВІДНОСИНАМИ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАВОК В ЕНЕРГЕТИЧНОМУ МАШИНОБУДУВАННІ

Курбатова Ю.Л.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м Харків

Здійснення комплектації високотехнологічної продукції галузі енергетичного машинобудування вимагає залучення до процесу підприємств, що володіють різнорідними компетентностями, зокрема, виробників турбін, генераторів, контрольно-вимірювальних пристроїв, трансформаторів та ін.

В умовах невизначеності, процес здійснення прийнятих рішень учасниками міжфірмових відносин може зазнавати змін, включаючи виникнення небажаних станів процесів, таких як, несумісність стандартів продукції підприємств-виконавців комплектного замовлення, несвоєчасна реалізація замовлення, з вини одного з учасників ланцюга поставок, перевищення рівня планових витрат, у вигляді неузгодженості дій виконавців.

Для своєчасного і якісного виконання проектів по комплектації об'єктів енергетичного машинобудування необхідні наступні умови: 1) підбір учасників, що відповідають вимогам проекту; 2) підбір учасників, що відповідають вимогам один одного; 3) координація діяльності партнерів в процесі виконання проекту. Таким чином, кінцевий результат отримує група підприємств, яка може бути утворювати певну інтеграційну структуру.

Ми можемо висунути гіпотезу, про те, що для ефективної роботи групи підприємств необхідно розглядати її як інтегровану структуру, що володіє системою управління. І тоді процес формування і розвитку такої структури та її системи управління слід розглядати як трифазный процес [1]: 1) на першій фазі відбувається формування складу учасників групи і обирається форма співробітництва партнерів; 2) на другій фазі створюється система управління міжфірмовими відносинами 3) третя фаза передбачає розвиток міжфірмових відносин. На третій фазі відбувається результативна оцінка ефективності міжфірмових відносин і приймаються рішення щодо продовження функціонування групи в тому ж складі, необхідності коригування складу групи або якості взаємовідносин в ній, необхідності розширення складу групи, шляхом залучення нових учасників. Процес управління міжфірмовими відносинами необхідно базувати на принципах, що відображають загальні закономірності, у рамках яких реалізуються взаємовідносини між партнерами інтегрованої групи [1]. Здійснення кожного з етапів управління процесами формування та розвитку інтегрованої структури слід будувати на основі ціннісного підходу. Сутність даного підходу полягає в урахуванні підприємством бажаних результатів своїх партнерів, а не лише своїх інтересів.

1 Пушкарь А.И. Стратегические группы предприятий: концепция, методология, управление / Пушкарь А.И., Жуков Ю.Е., Пилипенко А.А. Харьков: «Кроссроуд», 2006. – 440 с.

МЕТОДИ ОПТИМІЗАЦІЇ СТРУКТУРИ КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ІНСТРУМЕНТУ ВПЛИВУ НА ФІНАНСОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ

Куркіна І. О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Постановка проблеми. Впродовж свого існування кожне підприємство стикається з низкою певних проблем на кожному етапі свого розвитку. І чим більш успішним є компанія, тим складнішими стають цілі та завдання. Не для кого не є секретом, що основною метою існування кожного підприємства є збільшення його вартості. Саме тому постають такі важливі аспекти, як визначення фінансового потенціалу підприємства, забезпечення його ліквідності та платоспроможності та оптимізація структури капіталу.

Аналіз досліджень та публікацій щодо управління фінансовими ресурсами та методів оптимізації структури капіталу підприємства розглядали у своїх роботах такі науковці, як Брігхем Є. Ф. , Хан , Ван Хорн, Бланк, Терещенко, Боронос В. Г., Петренко Ю. В. та інші. Варто зазначити, що вплив структури капіталу на фінансовий потенціал та взаємозв’язок рентабельності та платоспроможності підприємства з точки зору потенціалу залишаються невизначеними.

Метою роботи є вдосконалення методів оптимізації структури капіталу та їх впливу на фінансовий потенціал підприємства.

Виклад основного матеріалу. Актуальним питанням на сьогоднішній день і досі залишається оптимізація структури капіталу підприємства. Кожен автор вбачає власні критерії оптимізації, тому не існує єдиної думки з цього приводу. Так, наприклад, Брігхем Є., Стоянова Є., Нікбахт Е., Гроппеллі А. та Крейніна М. вбачають оптимальність структури капіталу у поєднанні власних та позикових коштів, що в результаті призводить до максимізації вартості акцій підприємства на ринку. Шим Дж.К., Сигел Дж.Г., Ковальова В. та Терещенка О. відносять оптимальність до диверсифікації джерел фінансування компанії. А такі дослідники, як Бланк І., Павловська О., Притуляк Н., Невмержицька Н., Коваленко Л. та Ремньова П. тлумачать дане поняття як раціоналізація співвідношення рентабельності власного капіталу до фінансової стійкості підприємства.

Отже, узагальнюючи усі розглянути позиції, можна сформулювати три основні методи оптимізації структури капіталу за наступними критеріями: максимізація рівня фінансової рентабельності, мінімізація вартості капіталу та диверсифікація фінансових ризиків. Але усі розглянуті концепції враховують лише одну сторону проблеми, тобто лише один ключовий показник. Так, наприклад, метод максимізації рентабельності не враховує наслідків зниження платоспроможності підприємства.

Висновок. На нашу думку, кожному підприємству необхідно враховувати усі важливі ключові показники своєї діяльності, тому вдосконалення методів оптимізації структури капіталу, а саме побудова регресійної моделі взаємозалежності рентабельності підприємства та вартості капіталу, є раціональнім вирішенням проблеми.

СУЧАСНИЙ ПОГЛЯД НА ПРИЙНЯТТЯ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ В ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЦІ

Курятник Н.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Ефективне функціонування будь-якої організації в умовах сучасного ринкового середовища значною мірою обумовлене якістю прийняття управлінських рішень керівниками на всіх рівнях управління. Та з динамічним розвитком внутрішнього та зовнішнього середовища компанії, ускладнюються і проблеми, які необхідно вирішувати ОПР (особі, що приймає рішення), тому гостро постає питання пошуку нових, більш ефективних методів прийняття раціональних управлінських рішень.

Також необхідно зазначити, що специфіка функціонування підприємства окремої галузі накладає відбиток на певні структурні елементи системи управління, в тому числі і на процес прийняття управлінських рішень. Тому автором було проведено дослідження особливостей процесу прийняття управлінських рішень в електроенергетиці.

Розглядаючи вищезазначений процес на електроенергетичному підприємстві, можна виділити певні особливі риси практично на кожному з етапів. Знання цих особливостей, закономірностей впливу окремих складових процесу на результат дозволяють суттєво підвищити якість кінцевого вибору.

Окрім визначення загальних особливостей процесу, для підвищення ефективності прийняття управлінських рішень необхідно сформувати систему критеріїв вибору, що є найбільш притаманними галузі, визначитися з обмеженнями, які можуть звужувати коло альтернатив, та виокремити основні економіко-математичні методи і моделі, що можуть бути застосовані до найбільш типових на підприємствах галузі рішень, аби підвищити рівень їх економічної обґрунтованості.

За результатами такого комплексного дослідження стає можливим розробити методичні рекомендації, які можуть бути застосовані керівниками підприємств галузі для підвищення ефективності прийняття управлінських рішень, а додаткове застосування сучасних програмних засобів дозволить суттєво зменшити ймовірність похибки ОПР в процесі розрахунків щодо обґрунтування вибору.

ОСОБЛИВОСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТУРИСТИЧНОЇ СФЕРИ

Кучер Т.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В сучасних умовах розвитку туристичної сфери істотне значення має створення й ефективне використання системи інноваційного менеджменту. Незважаючи на складне економічне становище більшості туристичних підприємств, на сучасному етапі розвитку туристичних фірм проявляється тенденція до посилення їх інноваційної активності, особливо в сфері технологічних інновацій.

В умовах ринкової економіки всі туристичні фірми усвідомлюють необхідність розробки нових товарів і послуг, відмінних від товарів і послуг конкурентів, і пов'язану з цим вигоду. Саме своєчасний вихід нового товару на ринок здатний привабити нових покупців, збільшити прибуток підприємства.

Розвиток туристичної сфери багато в чому залежить від розробки і впровадження інноваційних технологій, спрямованих на вдосконалення обслуговування клієнтів і розширення сервісних послуг.

Основними напрямками діяльності туристичних фірм у сфері інновацій є: використання нової техніки і технологій у наданні туристичних, транспортних, готельних послуг; впровадження нових послуг, випуск нових видів туристичного продукту; використання нових туристських ресурсів; виявлення і використання нових ринків збуту туристичних послуг і товарів.

Використання нових технологій приносить великий ефект для діяльності підприємств туристичної індустрії. На сьогоднішній день ці технології в основному полягають в комп'ютеризації, глобалізації та переході на електроніку.

На сьогоднішній день в туристичній індустрії широкого використання набули інноваційні технології – програми електронного бронювання та складання турів. Поява нової програми даного виду дозволила не тільки здешевити засоби зв'язку, але й дала можливість працювати всім учасникам туристичного ринку як єдиного офісу.

Однак в Україні практично не створенні умови для ефективного здійснення інноваційної діяльності. Одними з найважливіших проблем, що гальмують інноваційний розвиток туристичних підприємств є низький рівень інвестицій у розвиток матеріальної бази туризму; недосконаліть системи державного регулювання туристичної діяльності; високий рівень податків.

Вирішення розглянутих проблем вплине на поліпшення інноваційного клімату туристичної сфери.

Отже, практичне впровадження інновацій в туристичній сфері дозволить не тільки підвищити рівень конкурентоспроможності туристичних фірм, але й дозволить забезпечити високі показники економічного росту країни. Інтенсивний розвиток туризму в Україні сприятиме зміцненню її економіки та її утвердженню як туристичної держави.

ФУНКЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ

Лещук В.П.
Тернопільський національний економічний університет, м. Тернопіль

У процесі реалізації принципів інноваційні бізнес-процеси виконують функції. А. Файоль заклав п'ять основних функцій менеджменту: 1) планування, 2) організація, 3) контроль, 4) координація, 5) мотивація [3; 4]. З позиції системи процесного управління в рамках реалізації системно-процесного принципу інноваційного бізнес-процесу всі п'ять функцій необхідні для управління бізнес-процесами. Стандарти МС ISO 9000:2000 розглядають персонал як ресурс процесу, тому мотивація як функція входить у склад діяльності менеджера в частині управління ресурсами [1; 2]. Таким чином, інноваційні бізнес-процеси в новій економіці виконують такі дві групи функцій: 1) функції, які пов'язані з внутрішнім середовищем підприємства, 2) функції, які пов'язані з зовнішнім середовищем підприємства. До функцій першої групи входять: 1) бюджетування, 2) фінансовий контролінг, внутрішній аудиті консалтинг, 3) інформаційне забезпечення діяльності, 4) забезпечення працездатності обладнання, структурних підрозділів, 5) інформаційна безпека інноваційного бізнес-процесу, 6) узгодження показників діяльності бізнес-процесу з аналогічними показниками підприємства. Функції другої групи включають: 1) координацію довготривалих взаємозв'язків з контрагентами, 2) планування результативних показників підприємства під впливом змін у новій економіці, 3) коригування рівня продуктивності праці інноваційних бізнес-процесів під впливом змін у новій економіці, 4) стимулювання інноваційного розвитку. Бюджетування як функція інноваційного процесу передбачає розробку плану дій, які забезпечать узгодження матеріальних та фінансових потоків. Фінансовий контролінг, внутрішній аудит і консалтинг створює передумови для впевненості керівників інноваційних бізнес-процесів у правильності власних рішень, дій. Інформаційне забезпечення діяльності в новій економіці відіграє значну роль. Забезпечення працездатності обладнання, структурних підрозділів як функція інноваційного бізнес-процесу покликана реалізувати системно-процесний принцип. Інформаційна безпека інноваційного бізнес-процесу полягає у тому, що інформація як ресурс повинен бути захищений від некоректного використання контрагентами.

1. ДСТУ ISO 9000:2007 Національні стандарти України. Система управління якістю. Основні положення та словник термінів [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.01.2008 // http: // www.rada.gov.ua. 2. ДСТУ ISO 9001:2009 Національні стандарти України. Система управління якістю. Вимоги [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.09.2009 // http: // www.rada.gov.ua. 3. Файоль А. Общие и промышленные управления /Антри Файоль; пер. на рус. Б.В.Банин-Кореня, 1923. – 140 с. 4. Файоль А. Управление – это наука и искуство / А.Файоль, Г.Эмерсон, Ф. Тэйло, Г.Форнд; сост. Г.Л.Подвойский. – М.: Республика, 1992. −349 с.

ВПЛИВ ІНВЕСТИЦІЙ НА РОЗВИТОК ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Лихач В.І., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Інвестиції, капітальні вкладення – господарська операція, яка передбачає придбання основних фондів, нематеріальних активів, корпоративних прав та цінних паперів в обмін на кошти або майно [1]. Головним у розвитку суспільства є розвиток промисловості, яка з урахуванням вимог часу має базуватися на нових технологіях, а це вимагає достатнього фінансування. І пріоритет тут належить інвестиціям. У ринкових умовах інвестиціями є всі майнові та інтелектуальні цінності, які вкладають в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, внаслідок чого створюється прибуток або досягається соціальний ефект. Інвестиції справляють вирішальний вплив на формування темпів економічного зростання і добробуту населення країни, що, у свою чергу, безпосередньо пов’язане із забезпеченням оптимального співвідношення між нагромадженням і споживанням. Інвестиції у процесі розширеного відтворення виконують три головні функції: 1) інвестиційні ресурси забезпечують економічне зростання та які несуть оновлення основних фондів на принципово новій, конкурентоспроможній основі на рівні як окремого підприємства, так і національної економіки у цілому; 2) за рахунок інвестиційних ресурсів здійснюються прогресивні структурні зміни в суспільному виробництві, які зачіпають найважливіші макроекономічні пропорції; 3) за допомогою інвестицій реалізується досягнення науково-технічного прогресу і здійснюється підвищення на цій основі ефективності виробництва як на мікро-, так і на макрорівні [3 , с. 13]. У 2013–2014 роках, за даними Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України, залучення інвестицій у розвиток підприємництва отримано дані, що економіка України у 2013 році розвивалася в умовах повільної динаміки світових товарних ринків, низької схильності економічних агентів до інвестування та надлишку ліквідності у світовій фінансовій системі [2]. З іноземного досвіду ми можемо взяти за приклад Німеччину, яка посідає третє місце по залученні інвестицій в Україну. Німецькі підприємства інвестували в наукові дослідження й розвиток, таким чином посиливши конкурентоздатність країни. Таким чином інвестиції сигналізують про орієнтацію на технології майбутнього [3]. Низький відсоток залучення інвестицій у розвиток підприємств впливає на благоустрій та розвиток економіки, конкурентоспроможності, якості продукції підприємства. Тому, залучення інвестицій дає можливість конкурувати на світовому ринку.

1. Інвестиції [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org. 2. Щодо тенденції розвитку економіки України у 2013 – 2014 роках / Аналітична записка Національного інституту стратегічних досліджень при Президентові України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua. 3. Міліардні інвестиції в дослідження у Німеччині [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.dw.de.

ПРОГНОЗУВАННЯ СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Лінькова О.Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Вступ. Актуальність даної теми дослідження полягає в тому, що економічний розвиток України визначається своєчасною як технічною так і менеджерською модернізацією промислових підприємств.

Проблеми прогнозування стратегії розвитку промислового підприємства активно досліджуються вітчизняними та закордонними вченими, але залишається *недостатньо розкритим питання* її практичного вирішення.

Постановка завдання. *Метою* публікації є аналіз процесу прогнозування стратегії розвитку промислового підприємства. *Завдання* публікації – виявлення актуальних проблем прогнозування стратегії розвитку промислового підприємства та обґрунтування напрямків їх вирішення.

Методологія. Класичні стратегії розвитку промислових підприємств можна поділити на три групи: зростання; скорочення та комбінації двох перших. Критерієм виміру стратегій є обсяг прибутку від операційної діяльності. Але механізм прогнозування результатів реалізації обраної стратегії є неоднозначним. Відносно основних етапів розробки прогнозу виникає потреба в побудові багатокритеріальної динамічної моделі (період прогнозу; фактори, які впливають на стратегію; кількісна оцінка ступеня впливу цих факторів; моделювання процесу реалізації стратегії; прогнозування стратегії). На практиці використовують наступні методи прогнозування: експертних оцінок; нормативний метод; інформаційно-статистичні методи. Останні методи є найпоширенішими внаслідок імовірнісної природи прогнозів.

Результати дослідження. Основні напрямки вирішення проблем прогнозування стратегії розвитку промислового підприємства: динамічне моделювання на базі урахування часового періоду, макро- та мікро факторів внутрішнього та зовнішнього середовища.

Висновки. Для найбільш точного прогнозу результатів стратегії розвитку промислового підприємства виникає потреба в побудові багатокритеріальної динамічної моделі на основі нормативного та інформаційно-статистичного методів.

Напрямки для проведення подальших наукових досліджень. Практична апробація моделі прогнозу стратегії розвитку промислового підприємства та врахування похибки моделювання для ефективного практичного використання моделі.

АНАЛІЗ ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ ПРОДОВЖЕННЯ РЕСУРСУ ОБЛАДНАННЯ В МАШИНОБУДУВАННІ

Лук'яниця І.Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В теперішній час стан обладнання в машинобудуванні в нашій країні не можна назвати задовільним. Середній знос активної частини основних виробничих фондів у машинобудівній промисловості досяг семидесяти відсотків. Враховуючи незадовільний стан основних фондів, існуючий брак інвестиційних ресурсів, збільшення невизначеності зовнішнього середовища необхідно шукати інший підхід до продовження ресурсу обладнання та ефективності використання засобів на його технічне обслуговування й ремонт.

Найбільшу увагу необхідно приділити вибору оптимальної структури системи технічного обслуговування і ремонту. Питанням вибору оптимальної системи підтримання основних фондів у працеспроможному стані займалася велика кількість науковців, але аналіз літератури показав, що в сучасній літературі практично не розглядаються економічні аспекти цієї проблеми.

Після проведеного аналізу проблем ремонту обладнання можна виділити наступні рекомендації: попереджувальне технічне обслуговування й ремонт (ПТОР); матеріально-технічне постачання; управління документообігом і потоками робіт; скорочення часу простоїв; залучення виробничого персоналу до рішення завдань технічного обслуговування і ремонту; попереджувальне технічне обслуговування і ремонт; загальновиробниче технічне обслуговування й ремонт; процес підвищення економічної ефективності управління основними фондами; удосконалювання управління основними фондами.

Перераховані рекомендації, побудовані на досвіді закордонних підприємств, є основними складовими системи технічного обслуговування й ремонту обладнання. На жаль, більшість вітчизняних промислових підприємств дотепер не використовують навіть базові рекомендації управління основними фондами, які є основою для впровадження сучасних бізнес-стратегій, що виводять підприємства на більш якісний рівень управління і ефективності. Частково таке положення пояснюється відсутністю теоретичних наробітків вітчизняних економістів по даній проблемі. Закордонний досвід в області технічного обслуговування й ремонту практично не розглядається.

УПРАВЛІННЯ ПОТРЕБОЮ В КАПІТАЛІ НА ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

Макарук Т.Ю., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Головною метою фінансового менеджменту у процесі санації підприємства є мобілізація фінансових ресурсів для виконання двох основних завдань: відновлення (поліпшення) платоспроможності та формування фінансового капіталу для проведення санаційних заходів виробничо-технічного характеру. У першому випадку потреба в капіталі постає переважно на пасивній стороні балансу (погашення кредитів, виплата процентів, виконання податкових та інших зобов'язань), а в другому — потреба в капіталі виникає на активній стороні балансу (фінансування капітальних вкладень та поточної операційної діяльності) [2].

Обсяг необхідних фінансових ресурсів ми пропонуємо обчислювати так:

«+» обсяг потреби в інвестиційному та оборотному капіталі;

«-» очікуваний обсяг виручки від реалізації окремих об'єктів активів;

«±» від'ємний (додатний) Cash-Flow (грошовий потік), очікуваний у періоді проведення санації або реструктуризації

«±» від'ємна (додатна) величина незавершеного будівництва та капітальних вкладень.

Визначальним при цьому є обсяг потреби в інвестиційному та оборотному капітал [3].

Потреба в інвестиційному капіталі визначається на підставі бюджету капіталовкладень, в якому відбито виробничу програму (асортимент товарів, робіт, послуг, які планується виробляти), а також зазначено, яке саме виробниче обладнання, технічну документацію, технологію, «ноу-хау» та в кого, на яких умовах і в який термін слід придбати, суму витрат на придбання.

У вітчизняній практиці потребу в оборотних коштах визначають на основі їх нормування. Сукупний норматив обчислюють, підсумовуючи нормативи за окремими статтями. Норматив оборотних коштів за кожною статтею розраховується множенням одноденних витрат у грошовому вираженні на відповідну норму запасу в днях [1]. Фінансову санацію підприємств можна здійснювати лише при певному фінансовому забезпечені. Перш за все треба визначити форми фінансування, які класифікуються за джерелами надходження коштів. Мобілізувати капітал можна з внутрішніх та зовнішніх джерел. Але при визначенні конкретних шляхів мобілізації фінансового капіталу необхідно визначити потребу в капіталі, форми фінансування, правила фінансування та визначити методи оптимізації розміру і структури капіталу.

1. Афонин А.С. Технологія реструктуризації підприємства: навч. посіб. / А.С. Афонин, В.П. Нестерчук. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2008. – 72с. 2. Бланк И.А. Основы финансового менеджмента. Т.1./ И.А. Бланк. – К.: Ника-Центр, 2010. – 512с. 3. Лиц В.О. Економічний аналіз фінансових результатів та фінансового стану підприємства: навч. посіб./ В.О.Лиц. – К.: Вища шк., 2009 – 278с.

РЕЗЕРВУВАННЯ ГРОШОВИХ КОШТІВ В БАНКІВСЬКІЙ СТРУКТУРІ

Манжула Ю.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Зростаюча відкритість національної економіки та посилення інтеграційних та глобалізаційних процесів потенційно підвищують ймовірність виникнення кризових ситуацій, пов'язаних із збільшенням ризиків як на рівні економіки в цілому, так і в окремих її секторах, зокрема банківському. Банки, як і інші суб'єкти національної економіки, змушені здійснювати свою діяльність в умовах непередбачуваності, загроз і небезпек. Крім того, на розвиток банківської діяльності впливають і такі фактори, як нестабільна політична та соціально - економічна ситуація в країні, недосконаліть законодавства , низький рівень довіри населення до банків та інші. Тому актуальність даної теми дослідження має високий ступінь.

Варто зазначити, що одним із завдань Центральному Банку України є забезпечення фінансової стійкості комерційних банків. Одним із шляхів забезпечення цієї ситуації є створення резерву додаткових коштів в кожному банку. Так, на початку 2012 року, НБУ розроблено та введено в дію з 2013 р. «Положення про порядок формування та використання банками України резервів для покриття можливих витрат за активними банківськими операціями» (Постанова НБУ № 23 від 25.01.2012р.).

Як показав проведений аналіз, в даний час не існує дієвих і ефективних методик оцінки фінансового стану і фінансової стійкості банківських структур. Проаналізовані законодавчо і нормативно регламентовані методики оцінки резервування коштів показують, що вони не розглядають внутрішні та зовнішні економічні процеси, що відбуваються в банківських структурах.

У цьому дослідженні розроблені оригінальні принципи методології обліку, нормування та забезпечення надійності і стійкості промислових і фінансових підприємств, за допомогою яких вперше може бути здійснений пруденційний нагляд за діяльністю промислових підприємств-клієнтів банку.

Виходячи з проведеного аналізу цих недоліків, був розроблений новий підхід і нова методологія резервування коштів у банку. Ця методологія заснована на обліку і поліпшенні фінансової стійкості банку і може бути використана, крім того, для обліку, оцінки, нормуванні, діагностуванні, пруденційного управління та забезпеченні стійкості фінансового стану окремої банківської структурі і всієї банківської системи.

ДОРОЖНЯ КАРТА ЯК МЕТОД КОРПОРАТИВНОГО ФОРСАЙТУ

Мединська Е.С.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Метод дорожньої карти (Roadmap) був розроблений в кінці 70 - х років компанією Motorola. Його використовують для вироблення довгострокових стратегій розвитку. Суть методу полягає в організації стратегічного планування, до якого залучаються експерти, що представляють основні складові бізнесу - маркетинг, фінанси, виробничу інфраструктуру, технології , дослідження і розробки. Дорожня карта ілюструє етапи переходу від поточного стану до фаз розвитку в довгостроковій перспективі за рахунок синхронного розвитку. Основною перевагою методу є вироблення узгодженого бачення довгострокових цілей. Наразі технологічна дорожня карта отримала широке поширення в бізнес-практиці. На мікрорівні компаній метод дорожньої карти використовуються найчастіше з усіх методів форсайту та вважаються при цьому особливо ефективними на рівні бізнес-одиниць.

Застосування принципів «дорожньої карти» було знайдено в практиці управління корпораціями в США. Так , під керівництвом Р. Гелвіна (R. Galvin), генерального директора Motorola, було поставлено завдання стимулювати менеджерів на всіх рівнях компанії для того, щоб вони приділяли належну увагу майбутньому стану технологій, і надати їм якийсь інструмент для організації процесу прогнозування. У підсумку був запропонований підхід, спрямований на досягнення рівноваги між короткостроковими і довгостроковими проблемами, стратегічними та операційними завданнями, пов'язаними з технологіями та іншими аспектами діяльності компанії. Компанія Motorola виявила, що впровадження подібної культури на всіх рівнях компанії дає можливість знаходити рішення, що передають бачення і цілі менеджменту, стимулювати дослідження і контролювати розвиток подій.

Компанія Johnson & Johnson постійно вдається до корпоративного форсайту, що дозволяє їй довгий час залишатися на гребені інноваційної хвилі і лідирувати на глобальному ринку. Підхід компанії до управління змінами наочно проявився в розробленій нею програмі FrameworkS, яка вибудувана на базі методу дорожньої карти. У ході форсайт-проекту визначились стратегічні завдання компанії. По-перше, це виявлення тенденцій, актуальних для існуючих напрямків діяльності в найближчі 3-5 років, які можуть вплинути на бізнес (зниження витрат , впровадження інновацій , урядові реформи , поширення Інтернету), і розробка планів дій з урахуванням децентралізації управління компанією. По-друге, визначення нових областей, в яких існуючі та потенційні можливості можуть створити об'єктивні передумови для трансформації бізнесу J&J, максимальної реалізації його потенціалу. По-третє, ставилося завдання підготовки менеджерів, здатних гнучко реагувати на мінливі умови ринку і діяти відповідно з новими реаліями.

РЕЙДЕРСТВО В УКРАЇНІ ЯК ЗАГРОЗА ЕКОНОМІЧНІЙ БЕЗПЕЦІ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Мейта В.І.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

За сучасних ринкових умов забезпечення економічної безпеки вітчизняних підприємств є запорукою сталого розвитку національного господарства. Головною перепоною в досягненні цієї мети є рейдерство, яке набуло в останні роки загрозливих масштабів. Саме тому питання регулювання рейдерських захоплень в контексті забезпечення економічної безпеки підприємництва є надзвичайно актуальними.

Рейдерство - це недружнє поглинання підприємств та перерозподіл власності та корпоративних прав. В Україні, на відміну від розвинутих країн, під рейдерством розуміють більш широкий спектр дій: від корпоративного шантажу до силового захоплення компаній з метою усунення конкурентів і привласнення активів. Також до особливостей рейдерських атак на вітчизняному ринку відносять: протиправний характер дій з використанням насильства та кримінальних методів; втрата контролю над підприємством або майном поза волею власника; використання судових рішень, які часто виносяться без достатніх підстав; нагле та несподіване здійснення захоплення.

Основними причинами виникнення рейдерства в Україні є: перехід до ринкових відносин та активний перерозподіл власності між фінансово-промисловими групами, нестабільна політична ситуація та поглибленням корупційних явищ.

За останні роки жертвами рейдерських атак стали понад 3,5 тисячі вітчизняних підприємств. Збитки від кримінальних дії досить складно підрахувати. Вони носять не тільки економічний зміст, а й соціальний.

Головними завданнями в регулюванні рейдерства є: соціальний захист працівників, збереження стратегічних промислових підприємств, правовий захист, рівність всіх суб’єктів господарювання.

Отже, для ефективної боротьби із рейдерством потрібно докласти спільних зусиль як з боку влади, так і з боку бізнес-структур і громадськості. Основними напрямами дій повинні стати: вдосконалення законодавства в галузі корпоративного управління та усунення прогалин в господарському процесуальному законодавстві, які дають змогу здійснювати протиправні дії; встановлення санкцій або кримінальної відповідальності за дії, що наносять шкоду вітчизняним підприємствам; регулювання судової системи, детальна перевірка кожної справи; підвищення правової культури та свідомості пересічних громадян та суб’єктів підприємницької діяльності; подолання корупції в урядових структурах.

Крім цього, необхідно також проводити профілактичні заходи на підприємстві (наприклад, юридичний аудит). В комплексі, ці заходи дозволять оперативно реагувати на рейдерські посягання та унеможливлять їх в подальшому. Також це позитивно вплине на рівень економічної безпеки підприємництва.

ПРОБЛЕМИ ІСНУЮЧОЇ КЛАСИФІКАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ МЕТОДІВ ТА ІНСТРУМЕНТІВ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ

Миндра К.Г.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сучасному етапі економічного розвитку країни постає проблема управління фінансово нестабільними підприємствами, що обумовлює необхідність дослідження не тільки теоретичних застав, але й методології формування ефективної системи антикризового управління, яка дозволить не лише побороти кризу та попередити можливість її виникнення, а і забезпечити стабільний розвиток та функціонування підприємства у майбутньому на конкретному підприємстві, в залежності від його особливостей.

На даному етапі не існує чіткої та єдиної класифікації методів, яка б дозволяла підприємствам досягнути цієї мети. Існуючі моделі ставлять своєю метою розроблення вузької класифікації, адаптивність якої не підтверджена на практиці і не може бути застосована підприємцями. Деякі з них є застарілими, тому не можуть бути використані в умовах нових галузей (наприклад, ІТ-сфері), в той час як деякі не можуть бути використані саме в українських умовах, для яких є характерними високий рівень непередбачуваності, корумпованість та незаконність.

Методики антикризового управління сформовані та проаналізовані в працях таких зарубіжних вчених, як Г. Бірман, Р. Брелі, Дж. Фіннері, С. Шмідт, Р. Хіт. Серед вітчизняних дослідників, різноманітні теоретико-методологічні та прикладні аспекти антикризового управління є предметом розгляду у роботах наступних науковців: З.Є. Шершньової, , В.О. Василенка, В.Я. Захарова, Л.О. Лігоненка, А.Г. Грязнової, А.А. Бикова, Т.Н. Беляцької та ін.

На основі аналізу різних методів, запропонованих різними вітчизняними та зарубіжними вченими, були виявлені ознаки, які мають бути базою для класифікації методів антикризового управління:

1)мета антикризового управління,

2)сфера застосування в рамках підприємства,

3)результати, які підприємство отримує в разі використання тих або інших методів,

4)розмір підприємства,

5)фінансовий стан підприємства,

6)сфера діяльності організації.

Розроблена класифікація повинна мати категорії та під категорії, які допомагають зробити вибір методу антикризового управління більш конкретним та доречним для кожного окремого підприємства. Більш того система має бути апробована на конкретних підприємствах для виявлення проблем, що виникають на шляху втілення запропонованої системи, та їх вирішення. На основі цієї класифікації можлива подальша робота, ціль якої буде полягати в корекції існуючої класифікації, подальшій класифікації інструментів окремих методів та додавання інших класифікаційних ознак для різних галузей, що створюються.

ІНВЕСТИЦІЙНА ДІЯЛЬНІСТЬ В УКРАЇНІ: ПРИЧИНИ ЗАНЕПАДУ ТА ШЛЯХИ ВІДРОДЖЕННЯ

Мірошніченко Ю.Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Незважаючи на великий науковий, технологічний, людський та природний потенціал, Україна набула статус найменш привабливої країни в Європі для інвестування. Залучення іноземного капіталу у виробництво набагато вигідніше від простого отримання кредитів для закупівель потрібних товарів, які лише примножують загальний державний борг.

Серед основних ризиків інвестора в Україні можна виділити наступні: надмірне втручання держави в економічну діяльність, що не дозволяє понизити регулятивні бар'єри; бюрократизація та корумпованість державного апарату; нестабільність податкового законодавства.

Разом з тим, є чинники, які негативно впливають на іноземних інвесторів від вкладення капіталу в українську економіку: невідпрацьованість юридичної бази, яка має захищати інтереси і власність як зарубіжних, так і вітчизняних інвесторів; відсутність розвиненого фондового ринку. За переконанням іноземних експертів, для ефективної участі стратегічних інвесторів в українській приватизації треба відмовитися від ручного управління економікою, збільшити роль саморегулювальних організацій, а також прийняти зрозуміле й довгострокове приватизаційне законодавство.

Для відродження успішної інвестиційної політики України необхідно забезпечити: доступність кредитних ресурсів; захист прав власності; дисципліну виконання контрактів; розвиток банківської системи і фондового ринку. Саме ці дії мають стати першими і вирішальними на шляху виходу України із занепаду інвестиційної сфери.

ІДЕНТИФІКАЦІЯ УКРАЇНСЬКИХ ВИСОКОТЕХНОЛОГІЧНИХ ПІДПРИЄМСТВ МАШИНОБУДУВАННЯ

Міщенко В.А., Данько Т.В., Івахненко А.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Питання класифікації та рейтингування високотехнологічних підприємств машинобудування України мають надзвичайне значення для забезпечення подальших досліджень в цій галузі.

Існують декілька основних класифікаторів високотехнологічної продукції та підприємств, що її виробляють. Серед країн Єврозони розповсюджені різні модифікацій рейтингу «High-technology products list – SITC Revision».

У вітчизняній практиці найширше застосування має класифікатор «Методика ідентифікації українських високотехнологічних промислових підприємств».

Дана Методика містить основні положення, що є уніфікованими для підприємств обробної промисловості, основний вид економічної діяльності яких класифікується за групами 15 - 37 КВЕД. Її застосування дозволяє формувати реєєстри високотехнологічних промислових продуктів вітчизняного виробництва, реєстр вітчизняних високотехнологічних промислових підприємств, реєстр високотехнологічних галузей промисловості України, проводити моніторинг їх стану та здійснювати прогнозну оцінку їх подальшого розвитку.

Згідно цієї методики було проведено дослідження асортиментного ряду п’ятдесяти найбільших (за кількістю працюючих) українських виробників продукції машинобудування.

Результати дослідження демонструють, що значна кількість українських машинобудівних підприємств є або монополістами на своєму ринку, або виробляють дефіцитну продукцію, попит на яку стабільно високий. Це дозволяє тимчасово зменшувати темпи модернізації виробництва. Втім, не можна стверджувати, що ця ситуація статична: розуміючи потенціал зарубіжних ринків та безперервність інтеграційних процесів, такі підприємства як ПАТ «Турбоатом», ПАТ «ЗАЗ», ПАТ «Мотор Січ» втілюють у виробничу діяльність елементи високотехнологічного виробництва.

Таким чином, дане дослідження слугує підґрунтям для розробки принципів високотехнологічного управління та випуску інноваційної продукції на вітчизняних машинобудівних підприємствах.

НОВІ ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ В НОВІЙ ЕКОНОМІЦІ

Мущинка Н.В., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Формування і використання цього потенціалу – це практично і є суттю поняття «підприємництво», яке прийнято вважати особливою сферою виробничо-господарської або іншої діяльності з метою одержання певного зиску. Підприємництво – це самостійна, ініціативна, на власний ризик господарська діяльність, що здійснюється суб'єктами господарювання (підприємцями) з метою одержання економічних і соціальних результатів та одержання прибутку. В.Я. Месель-Веселяк засвідчує, що подальший розвиток одержали створені на приватній власності на землю й індивідуальній або сімейній формах організації праці особисті селянські господарства, створена нова форма – фермерство. Колективні сільськогосподарські підприємства і значна частина радгоспів реформовані у різні господарські формування ринкового спрямування, побудовані на приватній та державній власності на землю у поєднанні з колективними формами організації праці. Вініченко І.І., Рева Л.І розглядають фермерське господарство – як одну із форм господарювання на селі, яка характеризується домінуванням приватної власності на землю та засоби виробництва, якому властиві вільний вибір виду господарської діяльності та повна економічна відповідальність за результати господарювання. Саблук П.Т. зазначає: що «сьогодні в аграрному секторі розпочався етап перерозподілу власності у бік трансрегіональних корпоративних об’єднань (агрохолдингів та ін.). Тут є позитиви: збільшення обсягів інновацій та інвестицій у виробництві, глибина спеціалізації, залучення кваліфікованих кадрів, створення замкнутих ланцюгів «виробництво - переробка - реалізація продукції» з орієнтацією на світові ринки, - це створює конкурентні переваги вітчизняній сільгосппродукції. Але є і негативи: концентрація власності у олігархів, перетворення більшості селян в найманих працівників, зростання безробіття на селі, монопольні ціни на працю та її результати, несправедливий розподіл ефекту; наслідок - подальше знедолення селян і деградація сільських територій». Історія розвитку підприємництва показує, що без ризику бізнесу не буває. Ризик притаманний тільки людині. Це інтуїція, гра, обґрунтований розрахунок, змагання в конкурентній боротьбі. Це є й перемога розуму і розрахунків або гіркота поразки і прорахунків, але те й інше стимулює бізнес. Одних ризик надихає, інших відштовхує, але виграє, як правило, суспільне виробництво, оскільки створюється багатство для людей і суспільства. Таким чином в новій економіці з’явилися нові форми господарювання: транснаціональні компанії, трести, холдинги, кластери, асоціації, фінансово-промислові групи, тощо.

1. Вибір форми організації бізнесу [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.chernigiv-biznes.com.ua/ua/2012-08-16-20-52-52/2012-08-16.
2. Ігнатьєва І.А. Особливості становлення корпоративної форми організації бізнесу та корпоративного сектору України / І.А. Ігнатьєва, І.О. Ігнатьєв [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op.

ФАКТОРИ ЕКОНОМІЧНОГО ЗРОСТАННЯ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Носирєв О.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Незважаючи на позитивні майже щорічні темпи приросту реального ВВП, економічне зростання відбувається на фоні поглиблення структурних та регіональних диспропорцій реалізації ресурсного потенціалу країни. Чисельні дослідження свідчать про істотні диспропорції регіонального розвитку в Україні, які поглиблені кризовими явищами в економічній сфері, що мали місце останнім часом на загальнодержавному рівні. При цьому найкритичнішими були зміни у промисловості, будівництві, інвестиційній, житлово-комунальній сферах та на ринку праці. Одним з головних проявів зазначених диспропорцій є суттєві відмінності в рівнях соціально-економічного розвитку між регіонами, що відображаються насамперед через показники валового регіонального продукту (ВРП) та ВРП на одну особу, або валової доданої вартості в регіоні (ВДВ) та ВДВ на одну особу.

Бюджетні доходи виступають як результат розподілу вартості ВВП між суб'єктами економіки та стають об'єктом подальшого розподілу зосередженої в розпорядженні держави її частки. Від оптимальності цих процесів залежить сталий економічний розвиток країни. Регіональні диспропорції значною мірою є наслідком структурних диспропорцій економіки України, які проявляють себе у використанні економічного потенціалу та розвитку регіонів наступним чином. Використовуючи кореляційно-регресивний метод та враховуючи результати діяльності секторів в регіональних економіках, досліджено аспекти причинно-наслідкових зв'язків формування валового регіонального продукту, що у свою чергу забезпечує добробут населення. Між ВВП, загальним обсягом податкових надходжень, основними бюджетоутворюючими податками існує сильний кореляційний зв'язок. Лінійна залежність між загальними надходженнями бюджету та ВВП забезпечується існуванням відповідного зв'язку для податкових надходжень, які складають левову частку загальних надходжень бюджету. До особливих факторів формування валового регіонального продукту належать інвестиції.

На регіональному рівні результат інвестицій не є сумою прямих чи непрямих доходів учасників того чи іншого інвестиційного контракту. Набагато важливішими є зовнішні по відношенню до нього ефекти, серед яких називають розвиток місцевого приватного бізнесу, освоєння нових технологій, отримання навичок управління та навчання персоналу, посилення інституту приватної власності, підвищення конкурентоспроможності місцевої економіки та розвиток існуючої інфраструктури регіону. Таким чином, можна константувати наявність прямого зв'язку результатів діяльності секторів регіональних економік з темпами приросту ВРП.

РЕОРГАНІЗАЦІЯ ПІДПРИЄМСТВ ЯК СПОСІБ УПРАВЛІННЯ ДІЯЛЬНІСТЮ

Остапюк А.В., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Реорганізація – це добровільне чи вимушене припинення діяльності підприємства і зміна його організаційно-правової форми шляхом передачі його майна, прав та обов'язків правонаступникам. Реорганізація здійснюється з метою запобігання процедурі банкрутства, збереження потенціалу і основних засобів установи, відновлення ефективної діяльності [1].

За змістом способи реорганізації можуть бути об'єднувальні, розподільчі та реорганізація шляхом перетворення.

Різні способи реорганізації можуть бути застосовані не тільки щодо проблемних підприємств, а й до будь-яких, що функціонують нормально. У ході реорганізації підприємство може вирішувати такі типові проблеми: зміна організаційної структури; зміна складу учасників, а також організаційно-правової форми; входження до тих чи інших банківських груп; зміна наявних бізнес-процесів, технологічного процесу обслуговування клієнтів, менеджменту в цілому.

Підприємства, які внаслідок реорганізації шляхом злиття, приєднання, поділу, виділення припиняють свою діяльність як юридичні особи, виключаються з ЄДРПОУ. При реорганізації підприємства шляхом приєднання, перетворення вносяться відповідні зміни до статуту підприємства-правонаступника. При реорганізації підприємства шляхом виділення зі зменшенням статутного капіталу підприємства, що реорганізовується, вносяться відповідні зміни до статуту підприємства, що реорганізовується [2].

Отже, на сучасному етапі розвитку економіки процеси реорганізації є дуже актуальними. Різні форми реорганізації дають змогу не тільки укрупнити бізнес, але і укріпити свої позиції на українському ринку. У зв'язку з тим, що на здійснення реорганізації витрачаються менші грошові кошти, ніж на створення нових фінансових установ, у них з'являється більше можливостей для використання цих засобів в інвестування.

Враховуючи вищесказане, стратегічною метою реорганізації підприємств є підвищення надійності і стійкості промислової системи України й окремих підприємств, забезпечення капіталізації та стабільної роботи суб'єктів господарювання, захист інтересів кредиторів і вкладників, покращання фінансового стану підприємств.

1. Васильченко З.М. Комерційні банки: реструктуризація та реорганізація: Монографія. – К.: Кондор, 2004. – 528 с.

2. Пронін О.Ю. Особливості процесів злиття та поглинання у фінансово-банківському секторі // Фінанси України. – 2005. – № 8. – С. 106–122. 5. http://www.aub.com.ua.

ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ АВІАЦІЙНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ УКРАЇНИ

Перепелиця Н.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Авіаційна промисловість є одним з найважливіших секторів економіки. Україна - одна з дев'яти країн світу, які мають повний цикл виробництва літаків. На сьогоднішній день, авіапром України знаходиться в критичному стані, за винятком кількох підприємств галузі, які працюють стабільно і рентабельно, більша частина заводів знаходиться в боргах.

Причиною втрати авіаційного потенціалу України є недостатнє фінансування. Це призвело до того, що:

- основне обладнання морально застаріло і наближається до фізичного зносу;
- відмирають через непотрібність організації, призначені для наукового супроводу, експлуатації та ремонту авіатехніки, підготовки авіаційних кадрів;
- велика плинність кадрів і високий середній вік працівників,
- авіаційну промисловість залишають молоді перспективні кадри, головним чином із-за зниження оплати праці (лише 10% випускників базового інституту - ХАІ влаштовуються на роботу за фахом).

Власна розвинена авіаційна промисловість забезпечує велику кількість висококваліфікованих робочих місць, дозволяє державі оптимально вирішувати багато оборонних питанньь, напрацьовані в авіапромисловості високі технології дають значний економічний ефект при їх використанні в інших галузях, забезпечуючи створення конкурентоспроможної продукції.

Можна відзначити наступні перспективи авіаційної промисловості України:

1. Інтеграція українського і російського авіапромів. В планах передбачається спільна діяльність з виробництва, просування на ринок та сервісного обслуговування літаків марки АН.

2. Проведення структурних перетворень шляхом приватизації підприємств авіаційної промисловості з урахуванням особливостей галузі та збереженням державного впливу на прийняття стратегічних рішень. Це дасть можливість залучити ресурси для фінансування, реформування вітчизняної авіаційної промисловості і значно скоротити витрачання бюджетних коштів на розвиток галузі.

Резюмуючи, можна сказати, що без значних обсягів фінансування і підтримки наукових розробок, необхідних для збільшення виробництва і зниження собівартості продукції, на тлі практично повної відсутності внутрішнього попиту, українським авіабудівним підприємствам буде вкрай складно конкурувати на зовнішніх ринках.

МІСІЯ КЕРІВНИКА В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЙНИХ ВИКЛИКІВ

Петренко М.В.
Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут",
м. Харків

Місія – якісна мета, задля якої існує організація в ринковій економіці. Місія майже завжди є особистим поглядом керівників найвищого рівня на перспективу розвитку підприємства.

Місія тісно пов'язана з такими категоріями, як "бачення" розвитку підприємства, "філософія існування підприємства" тощо. Управлінська цінність формулювання місії полягає у визначенні довгострокової орієнтації підприємства та основних управлінських рішень стосовно узгоджених дій щодо реалізації "бачення" його розвитку.

"Бачення" – погляд вищого керівництва підприємства на те, яким може чи має бути підприємство за найсприятливішого збігу обставин. За умов, коли керівники підприємства не мають чіткого "бачення" того, що підприємство збирається робити та чим стати, їхні рішення та дії більш схожі на блокування шляхів розвитку згори, ніж на їх розчищення. "Бачення" дуже тісно пов'язане з філософією функціонування підприємства.

Філософія функціонування підприємства – це інтегрована частина управління, що дає змогу усвідомити майбутнє, керуючись наявною та бажаною позицією, способом життя підприємства, які є основними настановами процесу мислення, інтелектуальних робіт, що обумовлюють процеси, процедури, технологію та зміст рішень.

Серед зазначених категорій місія є найбільш конкретною, оскільки вона дає змогу визначити наміри та скласти попередню уяву про "обличчя" підприємства.

Місія відіграє роль сили, що об'єднує зусилля працівників, дає змогу поєднувати різні цілі та інтереси різних груп людей, визначити загальний діапазон обов'язків виконавців, що беруть участь у діяльності підприємства, й розумні передумови розподілу ресурсів, а також оцінити дію окремих факторів та елементів зовнішнього й внутрішнього середовищ під єдиним "кутом зору", тобто скласти загальну "панораму бізнесу".

Побудова такої "панорами бізнесу" потребує прийняття ефективних управлінських рішень і використання даних, які відповідають певним правилам, вимогам, є зрозумілими та прийнятними для користувачів.

Бізнес – це череда проблем і їх вирішення, в умовах невизначеності й неможливості знати що буде завтра напевно. Але людський розум має дивні здатності безпомилково вгадувати те, що завтра виявиться прибутковим. Це не гіпотеза й не теорія, а факти, які ми всі бачимо на прикладі успішних підприємців різних країн. Є люди, які не помиляються у своїх виборах, навіть у кризи збільшуючи свої капітали.

СУТЬ АЛГОРИТМУ АКТИВІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ПІДПРИЄМСТВ

Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Термін «алгоритм» [3] пов'язують із ім'ям відомого математика Аль Хорезмі. Протягом століть слово «алгоритм» зазнало багато змін у формулюванні та трактуванні. Якщо спочатку під алгоритмом розуміли тільки правила виконання чотирьох арифметичних дій, то сьогодні це поняття почали використовувати для позначення послідовності дій, які призводять до розв'язання будь-яких задач. Колінко Н.О. визначив алгоритм як послідовність однозначних дій, то приводить до розв'язання поставленої задачі за скінченну кількість операцій [2]. Карлюк Д.О. пропонує використовувати такий алгоритм інноваційного розвитку підприємств галузі, який передбачає розробку рекомендацій з удосконалення системи управління інноваційним розвитком підприємства приймають рішення у відповідності з метою дослідження, що проводилося [1]. В результаті в модель можуть вноситися нові рішення щодо інноваційного розвитку. Відповідно до цього алгоритм активізації інноваційних процесів підприємств можна визначити як впорядкована скінченну послідовність дій та механізмів, які сприятимуть поширенню інновацій у виробничій та управлінській діяльності підприємств. Він включає 14 етапів: визначення поточної стадії життєвого циклу інноваційних процесів підприємств; визначення мети діяльності на поточної стадії життєвого циклу інноваційних процесів; постановка цілей та виконання завдань найближчого періоду; аналіз складності поставлених завдань та умов їх виконання; дослідження рівня компетенції працівників і їх здатності успішно виконувати поставлені завдання; вивчення мотиваційної поведінки працівників під час виконання поставлених завдань; визначення найкращих способів виконання завдань; вироблення ідей працівниками під час виконання завдань; розробленні системи мотивації персоналу під час виконання завдань; аналіз проміжних результатів виконання завдань та виявлення відхилень; коригування поведінки підлеглих під час виконання завдань; аналіз та опрацювання ідей, виявлених під час виконання завдань; аналіз результатів досягнення інноваційних цілей на основі виконання завдань; коригування рівня активізації інноваційних процесів залежно від результатів досягнення цілей і завдань; оцінка рівня активізації інноваційних процесів.

1. Карлюк Д. О. Удосконалення управління інноваційним розвитком підприємств льонопереробної галузі: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.06.01 – економіка, організація і управління підприємствами / Д.О.Карлюк. – Київ, 2006.– 23 с. 2. Колінко Н.О. Алгоритм формування ефективного керівництва інноваційною діяльністю промислових підприємств / Н.О.Колінко // Вісник національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. – 2013. – № 767. – С. 211–219. 3. Levitin A. Introduction to The Design & Analysis of Algorithms, Addison-Wesley, 2003.

ДЖЕРЕЛА ФІНАНСУВАННЯ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Прокоп В.І., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Основними джерела фінансового забезпечення виступають самофінансування підприємства, державна підтримка та кредитування фінансово-кредитними установами або комерційними банками. Для забезпечення фінансовими ресурсами підприємства використовують три джерела – це власні, бюджетні та запозичені кошти. Не можливо не погодитися з думкою П.А. Стецюка про те, що в умовах ринкової економіки визначальна роль у фінансовому забезпеченні виробничої та інвестиційної діяльності підприємства належить самофінансуванню. Частина дослідників до складу власних джерел формування фінансових ресурсів включають статутний капітал і кошти, що виплачуються страховими компаніями у вигляді відшкодування втрат від стихійних лих, аварій. На основі узагальнення позицій різних авторів та логічного аналізу визначено, що власні джерела формування фінансових ресурсів мають наступні характерні ознаки: постійний (перманентний) характер існування та використання; порядок їх використання визначається нормативно-законодавчими актами, статутними документами та внутрішніми локальними положеннями й регламентами; відсутність зафіксованої величини плати за користування ними. Виходячи з цих характеристик до складу власних джерел формування фінансових ресурсів слід включити два обов'язкові елементи – прибуток й амортизаційні відрахування [1, с. 15]. Як джерело фінансування виділяють самофінансування, яке може бути у відкритій та прихованій формі. До суттєвого недоліку прихованого самофінансування слід віднести порушення принципу достовірності при складанні звітності та підвищення рівня асиметрії в інформаційному забезпеченні її зовнішніх користувачів [2, с. 27]. Тезаврація прибутку – це спрямування його на формування власного капіталу підприємства з метою фінансування інвестиційної та операційної діяльності.

Отже, для промислових підприємств сьогодні найкращім джерелом може виступати відкрите самофінансування. Перевагами якого є : залучені кошти не потрібно повертати та сплачувати винагороду за користування ними, відсутність затрат при мобілізації коштів, не потрібно надавати кредитне забезпечення, підвищується фінансова незалежність та кредитоспроможність підприємства.

1. Стецюк П.А. Когнітивний контекст класифікації джерел фінансових ресурсів / П.А. Стецюк // Вісник Сумського національного аграрного університету. – 2009. – №2. – С. 15–22. 2.Терещенко О.О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: навч. посіб. – К. : КНЕУ, 2003. – 324 с.

ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

Пус В.О., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Комплексним критерієм сталого розвитку підприємства є його вартість, оскільки вона відображає сукупну характеристику фінансових показників діяльності підприємства та забезпечує інтереси різних учасників ринкових відносин. [1]

Необхідність оцінки вартості підприємства виникає у таких випадках: у ході прийняття рішень про доцільність інвестування коштів у підприємство; у ході реорганізації підприємства; у разі банкрутства та ліквідації підприємства; у разі продажу підприємства як цілісного майнового комплексу; у разі застави майна та при визначенні кредитоспроможності підприємства; у процесі санаційного аудиту при визначенні санаційної спроможності; під час приватизації державних підприємств. Оцінка підприємства здійснюється, як правило, на базі ринкової вартості – ймовірної суми грошей, за яку можливі купівля-продаж об'єкта оцінки на ринку [3]. У практиці оцінки вартості підприємства в межах цього підходу найширше використовуються методи: чистої балансової вартості, скоригованої вартості, оцінювання чистої ринкової вартості матеріальних активів, вартості заміщення, відновної вартості, ліквідаційної вартості [3]. В сучасних умовах ринкових відносин центр економічної діяльності переміщується до основної ланки національної економіки – підприємства. Підприємство, з одного боку, є суб'єктом, тобто учасником ринкових відносин. Свідченням цього є здійснення ним функції купівлі-продажу. З іншого боку, підприємство може бути й об'єктом ринкових відносин через те, що має вартість і в певний момент може бути проданим, тобто стає товаром, що зумовлює необхідність оцінки його вартості. [2]

Застосування комплексної оцінки вартості підприємства на основі поєднання витратного (майнового), дохідного та порівняльного (ринкового) методів дозволяє усунути однобічність оцінки, більш реально оцінити вартість підприємства й отримати надійне інформаційне джерело для її прогнозування з метою прийняття зважених управлінських рішень щодо управління підприємством.

Таким чином, ми рекомендуємо використовувати під час оцінки вартості майна підприємства порівняльний та дохідний метод, причому всі показники слід коригувати на індекс інфляції в країні за окремим видом економічної діяльності.

1. Гавва В.Н. Потенціал підприємства: формування та оцінювання: навч. посіб. / В.Н. Гавва. – К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 224 с.

2. Єгерєв И.А. Стоимость бизнеса: Искусство управления: Учеб. пособ. / И.А. Єгерєв. – М.: Дело, 2003. – 480 с.

3. Мендрул О.Г. Вартість підприємств: бази оцінки / О.Г. Мендрул // Державний інформаційний бюлетень про приватизацію. - 2002. - №3. - С.44-48.

ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

П'ятак Т.В., Борзенко В.І.
Національний технічний університет „Харківський політехнічний університет", м. Харків

Конкурентоспроможність є однією з найважливіших інтегральних характеристик, що використовуються для аналізу економічних переваг підприємства на ринку товаровиробників продукції. Вона може бути застосована як критерій оцінювання ефективності економічної діяльності господарюючих суб'єктів. Існуючі підходи різних авторів, щодо кількісної оцінки конкурентоспроможності є досить суперечливими, при чому кожний із них характеризується визначенням конкретної кількості оціночних параметрів для розрахунку інтегрального показника. Конкурентоспроможність підприємства є синтетичним показником, що враховує значну кількість факторів, таких як: ефективність організації інноваційної, виробничої та маркетингової діяльності, при цьому показник конкурентоспроможності підприємства повинен опосередковано визначати його фінансовий стан.

Конкурентоспроможність підприємства - це його комплексна порівняльна характеристика, яка відбиває ступінь переваг над підприємствами-конкурентами по сукупності оціночних показників діяльності на певних ринках, за певний проміжок часу. Тобто, конкурентоспроможність можна оцінювати шляхом порівняння конкурентних позицій кількох підприємств на певному ринку.

В роботі запропоновано методику кількісної оцінки конкурентоспроможності підприємства, що передбачає використання трьох узагальнюючих показників діяльності, які враховують ефективність управління інноваційною, виробничою та маркетинговою діяльністю. Запропонований комплексний показник конкурентоспроможності і три узагальнюючих показника змінюються в інтервалі від нуля до одиниці. Підвищення конкурентоспроможності підприємства спричинює наближення розрахункової величини комплексного показника конкурентоспроможності до одиниці. Запропонований показник конкурентоспроможності розраховується виходячи з порівняння сукупності показників, що характеризують інноваційну, виробничу та маркетингову діяльність підприємств - лідерів ринку, або виходячи з середньогалузевих показників.

Розглянута методика дозволяє провести дослідження зміни показників конкурентоспроможності на протязі визначеного періоду. Для цього визначають сукупність факторів, що найбільш впливають на динаміку узагальнюючих показників роботи підприємства в прогнозному періоді. Такими факторами можуть бути: зміна попиту на товари підприємства на ринку, поведінка конкурентів при формуванні ціни на товари-конкуренти, чи виведення конкурентами інноваційних товарів-аналогів на ринок, також можуть розглядатися фактори які впливають на процес організації виробництва товарів на самому підприємстві - зміна собівартості виробництва, зміна технології виробництва та інші.

РОЛЬ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Радчук С.В., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Формування капіталу є основною початковою умовою створення підприємства. Термін «капітал» походить від латинського слова «capitalis», що у буквальному перекладі означає «основний, головний». Капітал – накопичений шляхом заощадження запас економічних благ у формі грошових коштів і реальних капітальних товарів, залучений його власниками в економічний процес як інвестиційний ресурс і фактор виробництва з метою отримання доходів, функціонування яких в економічній системі базується на ринкових принципах і пов'язане з факторами часу, ризику і ліквідності [1]. Для початку господарської діяльності будь-яке підприємство потребує власних джерел її фінансування. У момент створення підприємства таку функцію виконує його початковий капітал, який за своїм матеріальним складом є сукупністю активів, інвестованих засновниками (учасниками). На цьому етапі підприємство ще не має зовнішньої заборгованості, тому його власний капітал дорівнює вартості активів підприємства [2]. Власний капітал – це частина в активах підприємства, що залишається після вирахування його зобов'язань. Власний капітал є основним початковим та умовно безстроковим джерелом фінансування господарської діяльності підприємства, джерелом погашення збитків підприємства, він є одним з найвагоміших показників, що використовуються при оцінці фінансового стану підприємства, оскільки показує, з одного боку, ступінь фінансової самостійності підприємства (його незалежності від зовнішніх джерел фінансування), а з іншого – ступінь кредитоспроможності підприємства (забезпеченості вимог кредиторів фактично наявним у підприємства капіталом засновників). Збереження власного капіталу є одним з основних показників якості фінансового менеджменту на підприємстві. Цей показник дозволяє власникам підприємства уникнути ілюзії прибутковості своїх вкладень у випадках виплат їм поточних доходів за рахунок зменшення власного капіталу протягом періоду, за який сплачується дохід. Власний капітал підприємства – важлива фінансова характеристика будь якого підприємства. Величина власного капіталу підприємства залежать від фінансових можливостей підприємства та обраної ним політики щодо структури капіталу. Фінансування діяльності підприємства за рахунок власного капіталу є альтернативою до залучення позичкових коштів. На цей показник звертають велику увагу всі зацікавлені сторони, тому що по ньому можна судити про фінансову стійкість, незалежність, можливості підприємства.

1. Гуренко Т.О. Сучасний погляд на власний капітал / Т.О.Гуренко [Електронний ресурс]. – Режим доступу: nubip.edu.ua/.../Гуренко%20Т.О_СУЧАСНИЙ%20ПОГЛЯД. 2. Костаневич М.І. Аналіз власного капіталу сільськогосподарського підприємства / М.І. Костаневич, М.Г.Крикун [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=2158.

АГРОЛОГІСТИКА ЯК НАПРЯМОК ПОКРАЩЕННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ АГРОБІЗНЕСУ

Рева Д. С.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Логістичне управління надзвичайно важливе для підприємства, оскільки саме логістичний менеджмент займається вирішенням виробничих завдань шляхом планування та координації матеріального і пов'язаних з ним фінансових та інформаційних потоків по всьому логістичному ланцюгу. Специфіка сільськогосподарського виробництва зумовлює певні особливості застосування логістичних методів управління в цілому і запасами зокрема.

Агрологістика – прикладний напрямок логістики. Вона забезпечує ефективне управління товарорухом аграрної продукції від місця її безпосереднього збору до кінцевого споживача, а також дозволяє поліпшити умови зберігання сільськогосподарської продукції. Концепція аграрної логістики знаходить все більш широке використання як ефективний підхід до управління з метою зниження виробничих та загальних витрат.

Для максимальної ефективності логістики в аграрному секторі економіки потрібно звернути особливу увагу на наступні компоненти логістики: готовність до постачання; гнучкість підприємства; готовність до інформації; дотримання умов постачання; термін постачання; якість постачання.

Фактори, що стримують сучасний розвиток агрологістики в Україні: економічна криза, яка ще не закінчилася; скорочення обсягів виробництва; недосконала система бухгалтерського обліку; недоліки у професійній підготовці кадрів; недоліки організаційних структур підприємств; відсутність належного державного підходу до проблем логістики (відсутність державних інвестицій та програми розвитку логістики).

Основними шляхами покращення системи агрологістики на підприємствах України є: реформування аграрного сектора і розробка відповідної нормативно-правової бази, що регулює роботу агрологістичних компаній; прийняття національної програми розвитку агрологістики, за прикладом провідних країн світу; розробка та впровадження належної системи фінансування агрологістики; поліпшення інвестиційної привабливості логістичного сектору шляхом запровадження спеціальних режимів оподаткування та пільгових митних тарифів на підприємствах на певні терміни (один – три роки).

Отже, агрологістика пропонує порівняно новий і надзвичайно ефективний механізм, який може вивести на новий рівень сільське господарство і агропромисловий комплекс в цілому в Україні. На сьогоднішній день агрологістика в Україні перебуває на етапі свого становлення, але за умови подолання основних перешкод на шляху розвитку цього напрямку і створення умов для поліпшення системи агрологістики на підприємствах агробізнесу слід чекати високої ефективності розвитку даної галузі в Україні.

КЛАСТЕРИ ЯК ЧИННИКИ ПРИСКОРЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ТА ЗРОСТАННЯ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ УКРАЇНСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

Сапожнікова К. О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут, м. Харків

Практика розвитку успішних фірм і процвітаючих економічних систем показує, що в умовах глобалізації найбільш ефективною формою економічного зростання стає така організаційна структура взаємозв'язків між фірмами та установами, як кластери.

Теоретичні та практичні питання щодо застосування кластерного підходу як одного з чинників підвищення конкурентоспроможності економіки держави розглянуті в роботах вітчизняних та зарубіжних вчених: А. Міграняна, М. Портера, А. Маршалл, Є. Ленчука, Г. Власкіна, В. Загорського, О. Тищенка, І. Денисової, Р. Хасанова та інших.

Систематизуючи роботи вчених, поняття «кластер» можна визначити як територіально обмежену систему підприємств, яка забезпечує цикл від виробництва до реалізації продукції, у межі якої входять: підприємства основного виробництва та ті, що його обслуговують, фінансові організації, а також науково-дослідні установи, які забезпечують інноваційний розвиток.

В більшості країн світу розглядають вплив кластерів на прискорення інноваційного розвитку і зростання національної конкурентоспроможності. У США діє близько 380 кластерів, у яких працює 57% робочої сили і виробляється 61% обсягів промислової продукції держави. В Європі найефективніші кластерні програми розроблені і здійснені: у Великій Британії –168 кластерів, Данії – 34, Італії – 206, Німеччині – 32, Нідерландах –20, Франції –96, Фінляндії – 9. У Латинській Америці шляхом кластеризації промисловості рухаються Аргентина, Бразилія, Венесуела, Чилі, в Азії– Індія(106 кластерів).

Дані країни займають передові позиції в рейтингу конкурентоспроможності країн, розробленого експертами Інституту розвитку менеджменту (Institute of Management Development, IMD). У 2012 році у даному рейтингу Україна зайняла 56 місце з 59. Отже, в Україні необхідно здійснювати заходи щодо підвищення конкурентоспроможності національної економіки.

Виходячи з досвіду зарубіжних країн, кластери можна розглядати як інструмент для підвищення рівня конкурентоспроможності кінцевої продукції та темпів інновацій в машинобудівельній промисловості України. Машинобудівний комплекс України охоплює понад 20 спеціалізованих галузей, зосереджує понад 15% вартості основних засобів, майже 6% оборотних активів вітчизняної промисловості і більше 22% загальної кількості найманих працівників. До того ж, стан розвитку машинобудування впливає на сільське господарство, транспортну, будівельну галузі, відображає рівень науково−технічного стану та технологічного розвитку країни.

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИМИ РИЗИКАМИ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ МЕТАЛУРГІЙНОГО КОМПЛЕКСУ

Сидорчук О.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У сучасних умовах господарювання для підприємств металургійного комплексу характерне поступове зниження конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і на зовнішніх ринках, а також помітне відставання від своїх аналогів в розвинених країнах. На сам перед, це у значній мірі обумовлено недостатнім урахуванням впливу ризиків на ефективність їх діяльності. Тому, стає актуальною необхідність здійснення певних перетворень у металургійному комплексі з метою підвищення ефективності діяльності підприємств, що в свою чергу, потребує залучення інвестицій.

Питання управління ризиком загалом, а також по відношенню до підприємств металургійного комплексу зокрема вивчали такі зарубіжні та вітчизняні вчені як Р. Акофф, І.Т. Балабанов, В.В. Вітлінський, Ф. Найт, М.Х. Мескон, В.О. Макаренко, А. Томпсон, Ф. Емері, О.О. Яблонський С.І. Наконечний, та інші.

Залучення інвестицій нерозривно пов'язано з інвестиційними ризиками, які, в свою чергу, потребують виявлення, оцінки та управління на всіх етапах інвестиційної діяльності. Управління ризиками підприємства – це система принципів та методів передбачення, запобігання, оцінки та нейтралізації негативного впливу загроз і небезпек на результати фінансово-господарської діяльності підприємства. Інвестиційні ризики металургійного підприємства в цілому включають в себе комплекс ризиків, які можуть виникнути при здійсненні інвестиційних проектів. Тому, задля ефективного управління ризиком, необхідно, в першу чергу, визначити основні фактори та причини, що його обумовлюють, враховуючи всі особливості металургійної сфери, а саме: державне регулювання, ціноутворення, виробництво, тенденції та перспективи розвитку тощо. Після цього доцільним стає формування стратегії управління інвестиційними ризиками, на основі якої виробляється тактика управління ризиками як сукупність конкретних заходів з їх мінімізації або усунення. В результаті відбувається регулювання інвестиційної активності підприємства з урахуванням факторів ризику, що розглядаються. Таким чином, необхідно забезпечити оптимальну та ефективну систему управління інвестиційними ризиками з метою їх попередження, локалізації та усунення негативних наслідків в процесі розробки та реалізації проекту.

Отже, ефективне управління інвестиційними ризиками є обов’язковою умовою у формуванні позитивних тенденцій ефективного зростання сучасних українських підприємств металургійного комплексу, підвищення їх конкурентоспроможності як на вітчизняному ринку, так і у порівнянні з іноземними виробниками.

ОСОБЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВАХ УКРАЇНИ

Сітак І.Л.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Управління підприємством в сучасних умовах, коли його функціонування і розвиток здійснюється в жорстких рамках конкурентного середовища, вимагає нового підходу до ведення бізнесу.

Одним з основних завдань управління в умовах трансформації української економіки є необхідність безперервного, обгрунтованого спостереження за поточними процесами на підприємстві, їх оцінці та прогнозування змін і відхилень від заданих параметрів з метою підвищення ефективності управлінського рішення з досягнення запланованих цілей діяльності підприємства .

Дана проблема може бути вирішена за допомогою формування системи збалансованих показників - інструменту стратегічного контролінгу, який розглядає підприємство з точки зору чотирьох взаємопов'язаних і збалансованих аспектів, за якими збираються і потім аналізуються дані.

Запропоновано необхідні дії на кожному етапі впровадження ЗСП на підприємстві:

- на етапі визначення стратегічних цілей власники бізнесу і топ-менеджери підприємства повинні формулювати відповідно до місії і стратегії підприємства чіткі однозначні стратегічні цілі в розрізі складових системи збалансованих показників;

- на етапі збору стратегічної інформації про діяльність підприємства необхідно аналізувати наявну інформацію про діяльність підприємства і його зовнішнього середовища;

- на наступному етапі впровадження ЗСП необхідно перейти до побудови стратегічної карти підприємства [1] .

- на етапі складання і відбору показників ЗСП слід спиратися на показники, що рекомендуються авторами концепції ЗСП, Д. Нортоном і Р. Капланом [2].

Крім того, необхідно враховувати особливості і специфіку діяльності українських підприємств.

1 Кіт У. Стратегічний управлінський облік / У. Кіт ; пер. з англ. - М. : Олімп - Бізнес , 2002 . - 448 с.
2 Каплан Р.С. Збалансована система показників / Р.С. Каплан , Д.П. Нортон ; пер. з англ. М. Павлової . - М. : Олімп -Бізнес , 2008 . - 320 с.

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО ПРОЕКТУ НА МАШИНОБУДІВНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

Скворчевський О.Є., Віленська Х.М.
Національній технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Машинобудування традиційно є однією із найважливіших галузей Харківщини. Його сталий розвиток значною мірою забезпечує соціальне процвітання регіону, наповнення місцевого бюджету, підвищення обороноздатності держави, стабільне функціонування багатьох інших галузей регіону. За результатами трансформації економіки, машинобудівні підприємства умовно можна поділити на дві групи. До першої групи відносяться ті що не витримали умов ринкової економіки та на даний час практично зруйновані, або знаходяться в жалюгідному стані, наприклад Харківський завод тракторних двигунів, Завод «Серп і молот» та ін. До другої групи відносяться підприємства, що успішно пристосувалися по сучасних умов завод «Турбоатом», ДП «Харківське агрегатне конструкторське бюро» та ін. Успішність другої групи обумовлена багатьма чинниками, серед яких не останнє місце займає їх висока інноваційна активність.

Дослідженнями інноваційних процесів на машинобудівних підприємствах та в цій галузі вцілому займалась значна кількість науковців, а саме Арский Ю.М.; Бобренева К.Л.; Горбунова М.Є.; Данилин О.В.; Кимачева А.Г.; Комов М.С.; Коробейников О.П.; Крамський Д.Ю.; Кочубей В.Ю.;Макарова В.І.; Перерва П.Г.; Перерва О.П.; Поуніна Т.К.; Скоріянов Є.П.; Синьков Д.; Товажнянський В.Л.; Трусов А.В.; Федорова Е.А.; Цветкова В.А.; Яшукова С.П. та ін. Однак питанням розробки наукових основ створення ефективних систем інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційної діяльності машинобудівних підприємств присвячена лише незначна кількість публікацій.

В рамках даної роботи дамо наступне визначення. Інформаційно-аналітичне забезпечення інноваційних проектів – комплекс заходів по збору, зберіганню та обробці, в тому числі із застосуванням комп’ютерного математичного моделювання, інформації, яка так чи інакше пов’язана з інноваційним проектом.

Складові частини інформаційно-аналітичного забезпечення інноваційного проекту на машинобудівному підприємстві умовно розділимо на дві групи, а саме: патентно-кон’юнктурні дослідження та економіко-математичні методи та моделі. Ці дві частини вирізняються, як за змістом так і за цілями. Метою патентно-кон’юнктурних досліджень є, в основному, збір, систематизація інформації та її якісний аналіз. Економіко-математичні методи та моделі покликані, по-перше, виявляти кількісні взаємозв’язки між показниками, що характеризують інноваційні процеси та робити прогнози на основі виявлених аналітичних залежностей. По-друге давати можливість якнайкращого планування інноваційної діяльності, наприклад на основі оптимізаційних методів або сітьового планування.

МОДЕЛЬ КОНТЕКСТНОГО БРЕНДИНГУ

Сотнік Я.В., Зубкова А.Б.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Поява та активний розвиток цифрових технологій та мережі Інтернет дали початок новому поколінню споживачів, відомому тепер як net generation (Don Tapscott, 1998). Це покоління характеризується кардинально відмінним підходом до роботи, відпочинку, маркетингу, реклами та особливо споживання. Представники net generation мають іншу культуру, цінності та пріоритети, сформовані новітніми цифровими технологіями. Ця категорія споживачів більш обізнана та досвідчена у питаннях виробництва та реалізації товарів та надання послуг і прагне бути частиною процесу створення їхньої вартості.

Проте, традиційні моделі маркетингу на базі e-commerce платформ націлені на продаж товарів та є не достаньо ефективними з точки зору формування інтерактивних відносин зі споживачами. Водночас, основним фактором успіху підприємств є прихильність клієнтів, їх лояльність та довіра, які саме є запорукою формування капіталу бренду. Використання сучасних цифрових каналів комунікацій дозволяє безпосередньо задіяти елемент інтерактивності при управлінні брендом та відносинами із клієнтом, зокрема, соціальні медіа, блоги тощо.

Контекстний брендинг представляє собою те, як, де і коли компанія розміщує своє повідомлення для досягнення найкращого результату серед усіх можливих (Martin Lindstrom, 2011) для формування капіталу бренду. Але використання контекстного брендингу ускладнюється необхідністю наявності певних компетенцій та розуміння механізму його дії. Отже, на основі аналізу кейсів запропоновано таку модель контекстного брендингу.

Рисунок 1– Модель контекстного брендингу

МЕТОДИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ОЦІНКИ

Талалаєва А. О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сьогоднішній день, у межах ситуації, що склалася в Україні, критичною є потреба у залученні інвестиційних коштів. Головною ланкою на цьому шляху повинне бути удосконалення роботи базових підприємств країни для максимізації їх вартості та, відповідно, підвищення їх інвестиційної привабливості. Критерій, орієнтир успішності менеджменту, стратегічних програм буде ринкова вартість підприємства, яку можна отримати за допомогою моделей інвестиційної оцінки. Однією з важливих проблем залишається вибір оптимальної моделі для отримання максимально об'єктивного результату інвестиційної оцінки відповідно до цілей, завдань та ситуації для якої вона здійснюється.

Першочергово, базуючись на вивченні широкого загалу матеріалу наукових статей, посібників, авторських робіт, пропонується оновлене й розширене визначення інвестиційної оцінки, як процесу об'єктивного встановлення індивідуальної цінності активу на основі аналізу його стану у межах детермінаційних зв'язків екзогенних факторів та ендогенних особливостей об'єкту оцінки.

Вибір моделі здійснюється відповідно до наявної вхідної інформації, поставлених цілей, об'єкта оцінки. На сучасному етапі розвитку теорії інвестування існує велике різноманіття моделей оцінки, сукупність яких поділяють на три основних підходи: оцінка дисконтованих грошових потоків, порівняльна оцінка, моделі з умовними вимогами (опціонами). Інколи виділяють додатковий підхід оцінки – на основі активів. Наводиться порівняльна характеристика зазначених груп методів.

З аспекту практики погляди на пріоритетність застосування методів поділяється. Найбільш зрозумілою та швидкою у використанні, відповідно до цього найбільш поширеною у застосуванні, є метод порівняльної оцінки. Друге місце за розповсюдженням посідає є метод оцінки дисконтованих грошових потоків. Експерти характеризують його як найбільш об'єктивний та повний при оцінці офіційної фінансової звітності компанії. Метод оцінки умовних вимог є найменш розповсюдженим, оскільки є більш формалізованим та надає найбільш неточну оцінку. Однак, у зарубіжній теорії інвестування та інвестиційної оцінки даний метод застосовують не лише до окремих підприємств, а й для інвестиційних проектів.

Основним недоліком традиційних підходів інвестиційної оцінки є обмеженість урахування зовнішніх та внутрішніх факторів, серед яких: глобальна конкуренція, глобальні економічні спади, складність сучасних фінансових інструментів, що використовуються на фінансових ринках, правдивість фінансової звітності.

Отже, інвестиційна оцінка важлива не лише для стратегічних інвесторів, що планують придбати чи продати активи, але й для власників.

КЛЮЧОВІ НАПРЯМИ ІНСТИТУЦІЙНОГО РОЗВИТКУ ОСВІТНЬОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

Тимошенков І.В.
Харківский гуманітарний університет «Народна українська академія»,
Нащекіна О.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Інноваційний розвиток суспільства в значній мірі визначається ефективністю системи освіти, існуючої в даному суспільстві. В свою чергу, розвиток і функціонування системи освіти, обумовлюється економічними інститутами, які створюють в кожному суспільстві унікальну композицію з позитивних і негативних стимулів, що впливають на економічні інтереси учасників системи освіти і визначають моделі їхньої поведінки, забезпечуючи або обмежуючи доступ до ресурсів і результатів освіти.

Існуюча в Україні система інститутів визначає для різних економічних акторів освіти принципово різні можливості у реалізації, представництві і захисті їхніх інтересів. Вона суттєво обмежує можливості зворотного впливу безпосередніх учасників освіти (учнів, співробітників, адміністрації і власників освітніх закладів) і споживачів зовнішніх ефектів освіти (місцевих громад, підприємців і роботодавців) на інститути освіти, які головним чином формуються державою.

Приведення розвитку освіти у відповідність до реальних інтересів членів суспільства потребує вирішення двох головних завдань: 1) формування в суспільстві механізмів для реального представництва різних груп інтересів у сфері освітнього інституційного проектування; 2) надання носіям інтересів можливості для здійснення ними контролю за реалізацією своїх прав. Ці завдання має (і в змозі) здійснити тільки держава. Втім, в силу існування економічної проблеми принципала-агента, на практиці це означає, що від імені держави ці завдання повинні виконати представники органів управління освітою, які в цьому об’єктивно не зацікавлені, оскільки це позбавило б їх значної частини дискреційних повноважень (включаючи можливості перерозподілу освітніх ресурсів на свою користь). За цих умов, як свідчить вітчизняний досвід, єдиним реальним ініціатором позитивних інкрементних змін у системі освіти можна визначити лише великий бізнес, який, з одного боку, об’єктивно зацікавлений у розвитку та адаптації системи професійної освітньої підготовки до реальних потреб свого власного розвитку, а, з іншого боку, має всі необхідні економічні і політичні ресурси для того, щоб сформувати і очолити коаліцію інтересів в підтримку освітніх реформ.

Таким чином, підвищення ефективності існуючої системи освіти для забезпечення інноваційного розвитку держави можливе за умов наявності попиту на якісну освіту і механізмів впливу всіх зацікавлених сторін на результати освіти.

ЕТАПИ ТА МЕХАНІЗМИ ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛІЗАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ

Типець О.І., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Фінансова стабілізація в умовах кризової ситуації послідовно здійснюється за такими етапами [1]. 1. Усунення неплатоспроможності. Найважливішим завданням у разі фінансової стабілізації є забезпечення відновлення спроможності розраховуватися за поточними зобов'язаннями, щоб попередити виникнення процедури банкрутства. 2. Відновлення фінансової стійкості. Неплатоспроможність підприємства може бути усунена за рахунок здійснення ряду фінансових заходів, але причини неплатоспроможності можуть залишитися, якщо не буде відновлена до безпечного рівня фінансова стійкість підприємства. Це дасть змогу запобігти банкрутству не тільки в короткому, але й у більш тривалому періоді. 3. Зміна фінансової стратегії з метою прискорення економічного зростання. Повна фінансова стабілізація буде досягнута лише тоді, коли підприємство забезпечує зниження вартості капіталу, що використовується, та постійне зростання своєї ринкової вартості [2]. Це завдання потребує збільшення темпів економічного розвитку на основі коректування фінансової стратегії підприємства. Фінансова стратегія має забезпечувати високі темпи виробничого розвитку при одночасному зниженні загрози банкрутства. Кожному етапу фінансової стабілізації підприємства відповідають певні механізми, які в практиці фінансового менеджменту поділяють на оперативний, тактичний та стратегічний (іноді вони поділяються на «захисні» та «наступальні») [3]. Оперативний механізм фінансової стабілізації являє собою захисну реакцію підприємства на негативний фінансовий розвиток та позбавлення будь-яких наступальних рішень. Тактичний механізм фінансової стабілізації являє собою наступальну тактику, яка спрямована на перелом негативних тенденцій фінансового розвитку. Стратегічний механізм фінансової стабілізації являє собою виключно наступальну стратегію фінансового розвитку у разі врахування мети прискорення всього економічного розвитку підприємства.

Ми пропонуємо ввести поняття «поточний» та «стратегічний» механізм, які включатимуть відповідно оперативний та тактичний і стратегічний механізми. Оперативний та тактичний механізми варто об'єднати в один єдиний механізм.

1. Бланк І. А. Стратегія і тактика управління фінансами / І.А. Бланк. – К: МП «Ітел ЛТД», 1996. – 512 с. 2. Ковалев В. В. Финансовый анализ: учеб. пособ. / В.В. Ковалев. – М: Финансы и статистика, 2000. – 523с. 3. Шеремет А. Д. Методика финансового анализа: учеб. пособ. / А. Д. Шеремет, Р. С. Сайфулин. – М: Инфра-М, 2000. – 208 с.

ОСОБЛИВОСТІ ФІНАНСОВОГО ІНВЕСТУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВ

Ткачук А.Ю., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Фінансові інвестиції – це активи, які утримуються підприємством з метою: збільшення прибутку (відсотків, дивідендів тощо), зростання вартості капіталу або інших вигод для інвестора [1; 3; 4]. Фінансове інвестування здійснюється підприємством в наступних формах: вкладання грошових засобів в цінні папери, в доходні види грошових інструментів, в статутні фонди інших підприємств і організацій. Фінансові інвестиції означають використання наявного капіталу для придбання (купівлі) акцій, облігацій та інших цінних паперів, що випускаються підприємствами або державою [5]. В умовах ринкової економіки з фінансових інвестицій найбільш поширеним є придбання акцій з метою одержання щорічного дивідендного доходу.

Фінансове інвестування характеризується рядом особливостей [2]:

1.Фінансові інвестиції є незалежними видом господарської діяльності для підприємств реального сектора економіки.

2.Стратегічні фінансові інвестиції дозволяють підприємству реалізовувати окремі стратегічні цілі свого розвитку.

3.Фінансові інвестиції використовуються підприємством в двох цілях: отримання додаткового інвестиційного доходу та проти інфляційних захист грошових активів.

4.Фінансові інвестиції є основним засобом зовнішнього інвестування. Для ефективного управління фінансовими інвестиціями обов’язково необхідно проаналізувати окремі інструменти фінансового інвестування. Оцінка фінансових інструментів інвестування здійснюється на основі зіставлення обсягів інвестиційних витрат та сум поверненого грошового потоку. Разом з тим, формування цих показників в умовах фінансового інвестування має суттєві відмінності.

1. Бланк И.А. Инвестиционный менеджмент. / И.А. Бланк. – К.: Эльга-Н, Ника-Центр, 2001. – 448с.

2. Про інвестиційну діяльність: Закон України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.rada.gov.ua.

3. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 12 «Фінансові інвестиції»: Затверджено наказом Міністерства фінансів України від 26.0.2000р. №91 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z0284-00.

4. Checklist for Foreign Direct Investment Inventive Policies. OECD – Organization for Economic Cooperation and Development. – 2003. – 39 p.

5. Mencinger J. Does Foreign Direct Investment Always Enhances Economic Growth? / Mencinger J. // Working paper. EIPF and University of Ljubljana – 2003 – 21 p. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ideas.repec.org/a/bla/kyklos/v56y2003i4p491-508.html

АНАЛІЗ УМОВИ МАРШАЛА-ЛЕРНЕРА У ЗОВНІШНІЙ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

Тюпа Д.І., Тюпа І.В.

Харківський національний економічний університет ім. С. Кузнеця,
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуто питання умови Маршала-Лернера яка описує ситуацію, що склалася в економіці Україні, коли у разі знецінення національної валюти відбувається зростання вартості імпорту, а напрям зміни платіжного балансу не визначений. Знецінення національної валюти буде поліпшувати платіжний баланс України, якщо сума цінової еластичності попиту експорту та імпорту по абсолютній величині буде більше одиниці. Умова дійсна також і для іноземної валюти. Невизначеність зміни умов торгівлі полягає у неможливості оцінити вплив знецінення національної валюти як на експорт так і на імпорт, і на платіжний баланс країни. При нормальній ціновій еластичності пропозиції та попиту на ринку буде підвищення цін. Виражена в національній валюті ціна імпортного товару P_M зростає в будь-якому випадку, оскільки пропозиція на імпортні товари є повністю еластичною, а попит ні. Підвищення цін на імпорт при певній ціновій еластичності пропозиції відбувається тим більше, чим меншою є цінова еластичність попиту, тому умови торгівлі в ході знецінення національної валюти можуть поліпшуватися, залишатися постійними або погіршуватися. Але ми можемо очікувати на імпортному ринку при будь якій величині цінової еластичності попиту і пропозиції, наступні зміни умови торгівлі при знеціненні національної валюти:

$$\frac{dq}{dw} = \frac{q}{w} \times \frac{n_E \cdot n_M - a_E \cdot a_M}{(a_E - n_E) \cdot (a_M - n_M)} \gtreqless 0,$$

де n_E та n_M – цінова еластичність попиту на експорт та імпорт; a_E та a_M – цінова еластичність пропозиції експорту та імпорту; q – умови торгівлі; w – валютний курс.

Умова торгівлі визначається за формулою:

$$q = \frac{P_E}{w \cdot P_M^*} = \frac{P_E}{P_M} = \frac{P_E^*}{P_M^*},$$

де P_E, P_M – ціна експорту та імпорту в національній валюті; P_E^*, P_M^* – ціна експорту та імпорту в іноземній валюті.

Умови торгівлі поліпшуються при знеціненні національної валюти, коли виконується наступна умова: $\frac{dq}{dw} > 0,$ коли $n_E n_M > a_E a_M$.

Поліпшення умов торгівлі тим виразніше, чим більше абсолютна величина цінової еластичності попиту експорту та імпорту, і чим менша цінова еластичність пропозиції експорту та імпорту.

1. Основні характеристики, показники і умови зовнішньої торгівлі України: Монографія / І.І. Пузанов, В.С. Михайлов, Т.М. Пузанова, В.М. Харлім; під наук. ред. І.І. Пузанова; ДАСОА Держкомстат України.-К.: ІВЦ АЛКОН НАН України, 2008. – 384 с.

ФІНАНСОВИЙ КОНТРОЛІНГ ЯК ФУНКЦІЯ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ

Федорук О.В., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Удосконалюючи систему управління підприємством, орієнтуються на досягнення головної його місії – отримання оптимального прибутку, максимізацію вартості капіталу власників при мінімізації ризику і збереженні ліквідності та платоспроможності підприємства, а також на вирішення конкретних оперативних, поточних та стратегічних завдань. У цьому сенсі важливим чинником такої системи є фінансовий контролінг [1]. Контролінг є принципово новою концепцією в управлінні підприємством, яка здатна забезпечити підтримку внутрішнього балансу економіки підприємства і ефективного його розвитку шляхом формування об'єктивної інформації про витрати та доходи, що дає змогу приймати оптимальні управлінські рішення. Він забезпечує прогнози, фінансовий контроль, планування по максимізації прибутку та вартості капіталу власників , при мінімізації ризиків, збереженні ліквідності та платоспроможності підприємства [2]. Служби фінансового контролінгу не приймають рішень безпосередньо на підприємстві, а здійснюють їх підготовку, надають функціональну та інформаційну підтримку і контроль за реалізацією. Інформація добре обробляється , узагальнюється , аналізується перед тим як потрапить в руки користувачеві. Форми подання фінансового контролінгу різні: рапорти, звіти, доповідні записки, резюме, рекомендації, прогнози тощо [3]. Під час контролінгу підприємства мають досліджувати фінансову стратегію, суть цієї функції полягає в розробці певної стратегії для підприємства, за допомогою якої можна буде отримати максимальний прибуток від виробництва, приймати участь у складанні річних, квартальних і місячних звітів, аналізувати відхилення фактичних показників діяльності від запланованих, надавати консультації і рекомендації керівництву підприємства та структурним підрозділам у процесі розробки фінансової стратегії, планування, розробки і впровадження нових продуктів, процесів, систем, проводити внутрішній аудит та координацію власної діяльності з діями незалежних аудиторських фірм при проведенні зовнішнього аудиту підприємства, забезпечувати збереження майна підприємства.

1. Ільїна С.Б. Контролінг процесів господарської діяльності на підприємствах харчової промисловості: навч. посіб. / С.Б. Ільїна, Т.С. Журба. – К.: Професіонал, 2008. – 289 с.;

2. Харківський національний економічний університет. Науково-технічна бібліотека [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://repository.hneu.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2061;

4. 3. Фінансовий контролінг [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://fincontrolling.com.ua/innovation.html;

PEST-АНАЛІЗ В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО ПЛАНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Федунова В.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Поглиблення процесу ринкових перетворень в Україні потребує зміни існуючих стереотипів господарювання, методів планування та принципів управління. Мінливість умов конкуренції швидко знецінює конкурентні переваги, що потребує змін системи управління, насамперед, за допомогою впровадження стратегічних підходів до регулювання розвитку підприємств.

Метою даної роботи є вдосконалення розроблених концептуальних основ аналізу конкурентної середи з використанням методики PEST - аналізу підприємства і доведення його до практичної апробації на конкретному підприємстві машинобудівного комплексу.

Перші адепти стратегічного підходу в управлінні – А. Чандлер, Т. Левітт, І. Ансофф, Б. Хендерсон започаткували концептуальні основи стратегічного планування, що базувались на передбачуваності змін у зовнішньому середовищі підприємства.

Частина вчених вважає стратегічне планування функцією стратегічного менеджменту (управління), а інша – спеціальним видом управлінської діяльності.

Проте всі вони не заперечують, що процес стратегічного планування спирається на результати виконання попередніх стадій менеджменту — аналізу та прогнозування розвитку підприємства.

Аналіз досвіду ведучих зарубіжних компаній показує, що планування на рівні корпорації в цілому, а також на рівні відділень, їх груп, заводів та інших організаційних підрозділів являється загальновизнаною практикою. Ця вихідна функція управління накладає відбиток на всі аспекти діяльності сучасних фірм.

Для успішного стратегічного планування та управління необхідно провести аналіз зовнішнього й внутрішнього середовища організації. Для детального детального джослідження була обрана методика аналізу макросередовища, а саме: PEST-аналіз.

В результаті проведеного огляду відповідних джерел була виявлена необхідність у адаптації цієї методики до вітчизняних підприємств енергетичного машинобудування. Внаслідок чого був розроблений перелік факторів для проведення PEST-аналізу на цих підприємствах, враховуючи всі особливості української економіки та її основних тенденцій.

З метою визначення рівня впровадження та доцільності обраних PEST-факторів необхідні подальші всебічні дослідження впливу окремих факторів зовнішнього середовища на підприємствах енергетичного машинобудування України.

ФІНАНСОВЕ ПЛАНУВАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Хвас Л.О., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Фінансове планування – складова частина фінансового менеджменту, яка передбачає визначення стратегічної мети в управлінні фінансами; розробку і фактичну реалізацію фінансових планів на довготерміновий (понад 3 років), середньотерміновий (від 1 до 3 років) і поточний (до 1 року) періоди та конкретних дій для впровадження цієї стратегії [2]. Проте на практиці використовують поточне планування та середньострокове. Довгострокові плани практично не складають, оскільки в Україні важко спрогнозувати ситуацію на більш ніж 3 роки. Мета фінансового планування полягає в забезпеченні підприємства необхідними фінансовими ресурсами виробничої, інвестиційної і фінансової діяльності. У зв'язку з цим треба визначити напрями ефективного вкладання капіталу, оцінити ступень його раціонального використання, виявити внутрішньогосподарські резерви збільшення прибутку за рахунок економного використання грошових коштів та встановлення раціональних фінансових відносин з бюджетом, банками та контрагентами [1].

На основі дослідження еволюції та особливостей процесного управління обґрунтовується необхідність розвитку теоретичних положень і практичного інструментарію фінансового планування на основі процесного підходу як передумови гармонізації управління фінансами з його іншими підсистемами в умовах розвитку і запровадження в практичну діяльність сучасних концепцій управління (стратегічного менеджменту, менеджменту якості, теорії обмежень, ціннісно–орієнтованого управління) і чинника підвищення цінності підприємства та забезпечення його збалансованого фінансового розвитку в довгостроковій перспективі [3]. Питання фінансового планування на підприємствах України є надзвичайно актуальним на даний час. Це можна пояснити тим, що сьогодні економіка України переживає трансформаційний період, відбувається повна заміщення старого механізму управління економікою, його заміна ринковими методами господарювання, що доповнюється державним регулюванням, має місце виникнення підприємств різних форм власності та організаційного устрою, а отже, наявна певна нестабільність зовнішнього середовища. Отже, фінансове планування є важливою складовою внутрішньофірмового планування, реалізація якого є необхідною умовою досягнення підприємством стратегічних цілей діяльності підприємства, так як узгоджує окремі фінансові цілі, координує їх з іншими цілями, забезпечує ефективний механізм управління .

1. Крамаренко Г. О., Чорна О. Є. Фінансовий менеджмент: підруч. / Г. О. Крамаренко, О. Є. Чорна. – [2–ге вид.]. – Київ: Центр учбової літератури, 2009. – 520 с. 2. Марцин В. С. Планування як основна складова процесу фінансової діяльності / В.С. Марцин // Фінанси України. – 2008. – №4 (149).– С. 45–49. 3.Ситник Г. В. Концепція фінансового планування на підприємстві на основі процесно–орієнтованого підходу / Г.В. Ситник // Бізнес Інформ. – 2013. – №3. – С. 262–270.

САНАЦІЯ БАЛАНСУ В СИСТЕМІ АНТИКРИЗОВОГО УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ

Хорошенко П.М., Полінкевич О.М.

Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Чимало вітчизняних суб'єктів господарювання, що опинилися у скрутному фінансовому становищі, постають перед проблемою пошуку коштів, необхідних для здійснення антикризових відновлювальних інвестицій. Одним із ефективних способів сприяння пошуку джерел фінансування є санація балансу, яка передбачає раціоналізацію його структури. Під санацією балансу слід розуміти комплекс заходів антикризового менеджменту, в результаті якого досягається оптимізація величини і структури активів і пасивів підприємства [1; 2].

Під санацією балансу на мою думку, слід розуміти комплекс заходів антикризового менеджменту в результаті якого досягається оптимізація величини і структури активів і пасивів підприємства. Санування балансу виконує не лише «декоративні» функції, його завданнями є:

- збільшення інвестиційної привабливості підприємства для потенційних інвесторів і санаторів;
- поліпшення ставлення кредиторів до підприємства;
- мобілізація додаткових внутрішніх фінансових резервів для подальшого розвитку.

Основними заходами санації активу підприємства є:

1) продаж окремих низькорентабельних підрозділів, довгострокових інвестицій та зайвих основних засобів іншим підприємствам;

2) аудит (ревізія) виробничих запасів та реалізація понаднормативних надлишків;

3) стягнення дебіторської заборгованості з метою прискорення оборотності коштів (факторинг, продаж векселів на фондовому ринку, звернення до господарського суду з метою примусового стягнення заборгованості).

Санація пасивів підприємства передбачає покриття збитків минулих років і створення необхідних резервних фондів за рахунок отриманого санаційного прибутку, а також зменшення частки поточної заборгованості. Основними заходами санування пасивів слід назвати: зменшення статутного капіталу підприємства, конверсія боргу у власність, пролонгація строків повернення позикових коштів.

Всі перераховані заходи потребують активної взаємодії підприємства з своїми кредиторами та фінансово-банківськими установами. Санування балансу має бути одним з перших етапів антикризової програми.

1. Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом: Закон України №784-14 від 30 червня 1999року // Вісник Верховної Ради України. – 1992. - №31. С.440.

2. Стратегия и тактика антикризового управления фирмой / Под общ. ред. А.П. Градова и Б.И. Кузина. – СПб.: Специальна литература, 1996. – 234 с.

ФІНАНСОВО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ СТИМУЛЮВАННЯ ІННОВАЦІЙНОЇ АКТИВНОСТІ ПІДПРИЄМСТВ

Черній І.Б., Полінкевич О.М. к.е.н., доцент
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Фінансовий механізм − це сукупність форм, методів і важелів планового управління фінансовими відносинами, пов'язаними з плануванням фінансів, утворенням, розподілом і використанням грошових доходів, нагромадженням фондів, із системою фінансування видатків [2]. Фінансово-економічний механізм стимулювання інноваційної активності промислових підприємств – це раціональне поєднання конкретних методів, форм, важелів та інструментів, а також відповідних правового, нормативного та інформаційного забезпечення, що сприяють поширенню та зростанню інновацій у промислових підприємствах, забезпечують стабільні показники розвитку промислового підприємства, використовують поряд з основним гуманний капітал задля синергізму розвитку на підприємствах та у регіоні [1]. На рис. 1 показаний простий фінансово-економічний механізм стимулювання інноваційної активності промислових підприємств.

Рис. 1. Простий фінансово-економічний механізм стимулювання інноваційної активності промислових підприємств

1. Фінансове забезпечення сталого розвитку регіонів України: міжбюджетні відносини та інноваційні інструменти стимулювання: монографія / за наук. ред. д.е.н., проф. І.М. Вахович. – Луцьк: Волиньполіграф, 2014. – 331 с. 2. Фінансово-економічні механізми інноваційно-інвестиціного розвитку України: колективна наукова монографія / Кириченко О. А., Єрохін С. А. та ін.; [під наук. ред. д.е.н., проф. О. А. Кириченко]. – К.: Національна академія управління, 2008. – 252 с.

УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

Чухілевич А.В., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Вміння планомірно і раціонально керувати витратами в періоди погіршення кон'юнктури ринку підвищує шанси підприємства на виживання. Управління витратами – це процес цілеспрямованого формування витрат за їх видами, місцями та носіями та постійного контролю рівня витрачання ресурсів і стимулювання економії. Розмір витрат є основним чинником для оцінювання ефективності діяльності підприємства, а також значно впливає на формування фінансового результату підприємства. Через це управління витратами потребує детального вивчення та удосконалення. Метою створення системи управління витратами є набір елементів (складових), за допомогою яких здійснюється збирання та оброблення даних про витрати, а також надання інформації для прийняття управлінських рішень. Управління витратами на підприємстві передбачає виконання всіх функцій управління, тобто функції повинні реалізовуватись через елементи управлінського процесу: прогнозування, планування, нормування, організація, калькулювання, мотивація та стимулювання, облік, аналіз, регулювання та контроль витрат. Суб'єктами управління витратами є керівники, менеджери, спеціалісти, бухгалтери підприємства, які беруть участь у виконанні окремих функцій або елементів управління витратами. Об'єктами управління є витрати на виробництво, реалізацію продукції (робіт). Основними принципами управління витратами є: 1) застосування системного підходу до управління витратами; 2) взаємозв'язок окремих елементів підсистем із завданнями системи загалом; 3) відповідність системи обліку завданням управління витратами; 4) аналіз і виявлення альтернативних шляхів досягнення мети; 5) оцінка і контроль результатів діяльності підрозділів; 6) забезпечення та реалізація останніх досягнень економіки та математики. Промислові підприємства при управління витратами повинні керуватись загальною формулою: ціна продукції на ринку визначає рівень витрат підприємства та рівень прибутку. Тому більшість підприємств, перш ніж почати виробляти продукцію, повинні ретельно вивчити ціну на ринку, а лише потім співставити її з власними витратами та розглянути можливості зменшення витрат і доцільність випуску продукції.

1. Ященко О.І. Стратегічний підхід в управлінні витратами підприємства / О.І. Ященко, О.М. Майданська // Науковий вісник. – 2008. – № 18.2. – С. 145-149. 2. Горєлкіна А.Л. Оптимізація системи управління витратами// Державне управління / А.Л. Горєлкіна. – 2006. – № 2. – С. 251-255. 3. Давидович І.Є. Управління витратами: навч. посіб. / І.Є. Давидович. – 2-ге вид., перероб. і доп. – Тернопіль: Економічна думка, 2004. – 228 с.

РОЗРОБКА ЕКСПОРТНОЇ ТОВАРНОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

Чусова М., Долінська Р.Г.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Експортна товарна політика є одним з базових стратегічних рішень, навколо якого формуються інші рішення, пов'язані з умовами придбання експортного товару і методами його просування від виробника до кінцевого покупця. Комплексна експортна товарна політика обов'язково включає елементи планування і разом з тим значно розширює можливості використання стратегічного і тактичного підходів до управління товарним асортиментом, реалізації інновацій, активного позиціонування товарів на зовнішньому ринку. У зв'язку з цим актуалізується проблема пошуку найбільш просунутих схем і моделей експортної товарної політики підприємства – суб‘єкта ЗЕД, вибору інструментів та механізмів їх адаптації до умов конкретного ринку.

Експортна товарна політика фірми - комплексне поняття, що включає в себе асортиментну політику, створення нових товарів і освоєння їх виробництва, виключення з експортної програми товарів, які втратили попит, модифікацію та модернізацію товарів, питання товарного знака, упаковки та найменування товару, завдяки чому забезпечується стабільна, ефективна діяльність на зовнішньому ринку, що дозволяє досягати намічених поточних і довгострокових цілей.

В роботі пропонується наступна функціональна залежність факторів, що визначають експортну товарну політику підприємства.

$$Y = \sum_{i=1}^{n} f(a, b, c, d),$$

де і – кількість товарних позицій продукції, що експортується, а – цінова політика експортної продукції, b - політика якості експортної продукції, с – політика просування експортної продукції, d – сервісна політика та після гарантійне обслуговування експортної продукції.

1. Благун І.С., Лотоцька М.Р. Модель формування експортної товарної політики підприємства.
http://www.nbuv.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vpu/Ekon/2009_7/18.pdf,
2. Spencer, Barbara and James A Brander, Strategic Trade Policy.

САНАЦІЙНИЙ ПРИБУТОК ЯК ДЖЕРЕЛО ФІНАНСУВАННЯ САНАЦІЇ БАЛАНСУ ПІДРИЄМСТВА

Шафон О.О., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Головною метою санаційного прибутку є приведення статутного капіталу підприємства у відповідність із чистими активами, які йому відповідають. Санація балансу за рахунок санаційного прибутку доцільна лише у разі вичерпання всіх інших можливостей покриття балансових збитків (після спрямування на це всіх відкритих і прихованих резервів). Санаційний прибуток – це прибуток, отримуваний підприємством унаслідок викупу ним власних корпоративних прав (акцій, часток) за курсом, нижчим від номінальної вартості цих прав (дизажіо), або внаслідок їх анулювання, а також від отримання підприємством безповоротної фінансової допомоги, зокрема через списання кредиторської заборгованості [1]. Перша складова санаційного прибутку – дизажіо – дорівнює різниці між номінальною вартістю корпоративного права та ціною його викупу емітентом і затратами, пов’язаними з процедурою викупу прав і зменшення статутного фонду. Якщо корпоративні права надаються до анулювання безкоштовно, то санаційний прибуток дорівнює номінальній вартості наданих до анулювання прав за мінусом витрат, пов’язаних зі зменшенням статутного капіталу. Дизажіо можна розглядати як один із видів емісійного доходу [3]. Санаційний прибуток у частині емісійного доходу не є об’єктом оподаткування. Безповоротна фінансова допомога включається до складу доходів підприємства-одержувача і підлягає оподаткуванню на загальних підставах [2]. Якщо ж підприємство має непокриті збитки, то фінансова допомога не оподатковується в тій частині, яка спрямовується на покриття збитків підприємства. Сума, яка залишається після погашення збитків, оподатковується на загальних підставах. Якщо безповоротну фінансову допомогу здійснює юридична особа, то суму зазначеної допомоги вона має відносити на рахунок власних коштів підприємства, які залишаються після сплати податків. Безповоротна фінансова допомога – це сума коштів, переданих підприємству на умовах, які не передбачають відповідної компенсації чи повернення таких коштів. Якщо санація балансу здійснюється за рахунок емісійного доходу, то в результаті такої операції змінюється лише структура власного капіталу, а загальна його сума лишається незмінною. Якщо ж підприємство отримало санаційний прибуток у вигляді безповоротної фінансової допомоги, то власний капітал збільшується на суму отриманої допомоги за відрахуванням податкових платежів.

1. Загородній А.Г. Фінансово-економічний словник / А.Г. Загородній, Г.Л. Вознюк. – К.: Знання, 2007. – 1072 с. 2. Терещенко О.О. Фінансова санація та банкрутство підприємств: навч. посіб. / О.О. Терещенко.– К.: КНЕУ, 2009. – 412 с. 3. Кондрашихін А.Б. Фінансова санація і банкрутство підприємств: навч.посіб. / А.Б. Кондрашихін, Т.В.Пепа, В.О. Федорова. – Центр учбової літератури. – К. 2008. – 208 с.

ВПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНОГО МЕХАНІЗМУ В СФЕРІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ РЕКЛАМНОЮ ДІЯЛЬНІСТЮ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

Шведун В.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сучасному етапі спостерігається велика кількість недотримань рекламного законодавства з боку промислових підприємств, які розповсюджують рекламну інформацію про власну продукцію. Виходячи з цього, актуальною є розробка специфічного механізму в сфері державного управління рекламною діяльністю.

Зазначений інноваційний механізм доцільно представити у вигляді спеціально розробленого організаційного забезпечення державного управління недотриманнями рекламного законодавства, яке складається з трьох етапів: визначення змісту недотримання рекламного законодавства; класифікаційний аналіз недотримань рекламного законодавства; розробка механізму державного управління недотриманнями рекламного законодавства.

Зокрема, в якості засобів реалізації першого етапу запропонованого організаційного забезпечення виступають розроблені методичні положення змістовного аналізу недотримань рекламного законодавства, що складаються з трьох комплексних блоків: визначення характеристик об’єкту державного управління рекламною діяльністю; фіксація суб’єктів та нормативно-правових засад державного управління рекламною діяльністю; аналіз відповідності рекламного звернення чинному законодавству.

Для досягнення мети другого етапу організаційного забезпечення державного управління недотриманнями рекламного законодавства було сформовано додаткову послідовність етапів побудови класифікаційної схеми недотримань рекламного законодавства, яка містить такі блоки: формування узагальненої класифікаційної схеми недотримань рекламного законодавства; побудова розподільчої структури недотримань рекламного законодавства.

Змістом третього етапу розробленого організаційного забезпечення є методичне забезпечення формування механізму державного управління недотриманнями рекламного законодавства, що включає наступні блоки: визначення засобів державного управління недотриманнями рекламного законодавства; формування заходів державного управління недотриманнями рекламного законодавства.

THEORETICAL ASPECTS OF JOINT BUSINESS

Shevchenko M.
National technical university "Kharkiv polytechnic institute", Kharkiv

An examination of the international busuness literature identifies several major theoretical paradigms that have been employed to explain the organization, operation, and outcomes of joint ventures.

1) The principal theoretical approach to explaining JV formation and development is based on transaction cost economics (TCE) (Hennart 1988). Proponents of TCE argue that alliances occur because the sum of production and transaction costs associated with joint ownership is lower than that for sole ownership or market transactions. As regards different forms of foreign market entry, an JV may be preferable to the former because of the difficulties and costs involved in managing overseas employees, and the local partner can contribute valuable market knowledge.

2) A second theoretical approach from the organizational economics tradition is agency theory, which attributes a divergence of interests between shareholders (principals) and managers (agents) to the separation of ownership and control in modern businesses. From this perspective, management team may be regarded as the agent of the parent companies and, hence, the venture's business structure would reflect the parents' efforts to minimize risks they associate with agenda. The foreign partner, in particular, is likely to discern potential difficulties in assessing the abilities and actions of the joint venture executive committee due to physical and cultural distance.

3) Another popular approach has its roots in the resource-based view of the firm, which suggests that valuable firm resources—comprising tangible and intangible elements-are usually scarce, imperfectly imitable, and lacking in direct substitutes (Barney 1991). From this viewpoint, joint ventures are formed to create bundles of strategic and social resources not otherwise available to either partner, which in turn can generate competitive advantage and improve performance. It is about producing the most value from one's existing capabilities and resources by combining these with others' sources of advantage and, in this, ensuring complementarity is paramount.

4) The quest for organizational learning or knowledge is another theoretical explanation for firms cooperating and continuing to engage in partnerships. A growing body of research suggests that venturing firms may enhance their competitive positions through acquiring new skills and capabilities from partner firms (Shenkar/Li 1999). Based on this school of thought, international joint ventures are a repository of valuable information and provide a platform for acquiring a partner's tacit experiential knowledge or even obtaining new knowledge developed by the IJV itself (Berdrow/Beamish 1999).

РОЛЬ ТА ЗНАЧЕННЯ ПОЗИЧКОВОГО КАПІТАЛУ ПІДПРИЄМСТВА

Юхимук М.М., Полінкевич О.М.
Луцький національний технічний університет, м. Луцьк

Позикові кошти займають досить вагоме місце в структурі капіталу підприємства. Використання позикових коштів дає можливість приросту рентабельності власного капіталу, але негативно впливає на фінансову стійкість підприємства. Використання позикових коштів є важливим питанням для кожного підприємства і потребує виваженого підходу до визначення потреби в них, вибору їх джерел та обсягів залучення.

На сьогодні не існує єдиної точки зору щодо визначення позикового капіталу підприємства. Кожен науковець дає своє трактування поняттю «позиковий капітал» і характеризує його по своєму. Одні автори наголошують на необхідності використання та залучення додаткових коштів в розвиток підприємства, а інші вчені стверджують, що підприємство повинно використовувати більше власних коштів для свого розвитку.

Крамаренко Г.О. та Чорна О.Є. вважають, що чільне місце в інфраструктурному забезпеченні ринку посідає позичковий капітал сфери обміну та установи, що здійснюють його функціонування. Позичковий капітал − це грошовий капітал, що надається в позику його власником іншому власнику-підприємцю на певний час, на умовах повернення, за плату у вигляді процента [1].

Поддєрьогін А.М. до залучених коштів відносить кошти інших кредиторів, які надаються підприємствам у позику під певний (обумовлений) відсоток на термін до одного року з оформленням векселя чи іншого боргового зобов'язання [2].

Романенко О.Р. називає позиковий капітал позичковий і стверджує, що це − грошові кошти власника, призначені для надання кредиту на принципах зворотності та платності у розмірі процентів до суми боргу [3].

Філімоненко О. С. додатково залучені кошти підприємства поділяє на позикові кошти і залучені кошти [4].

Таким чином, під позичковим капіталом ми розуміємо капітал, який надходить до підприємства зі сторони і має такі характеристики як платність, поверненість, строковість. Інший капітал називається залученим капіталом. Він має такі характеристики як поверненість, але платність та строковість відсутні.

1. Крамаренко Г.О. Фінансовий менеджмент: підруч. / Г.О. Крамаренко, О.Є. Чорна. – 2-ге вид. − Київ: Центр учбової літератури, 2009. − 520 с.

2. Поддєрьогін А.М. Фінанси підприємств: підруч. / А.М. Поддєрьогін. – 3-тє вид., перероб. та доп. − К.: КНЕУ, 2000. − 460с.

3. Романенко О.Р. Фінанси: підруч. / О.Р.Романенко. – [4-те вид.]. − К.: Центр учбової літератури, 2009. − 312 с.

4. Філімоненко О.С. Фінанси підприємства: Навч. посіб. / О.С. Філімоненко. − К.: Кондор, 2005. − 400 с.

СЕКЦІЯ 24. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА МАТЕМАТИЧНІ МЕТОДИ

ИССЛЕДОВАНИЕ МЕТОДОВ РАСПОЗНАВАНИЯ ЖЕСТОВ, СОВЕРШАЕМЫХ ДВИЖЕНИЯ, ОПИСЫВАЮЩИЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ФИГУРЫ

Анисимова У.В., Майорова А.Н.
Республиканское высшее учебное заведение «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

В настоящее время актуальной задачей является задача управления электронными устройствами непосредственно жестами. В связи с этим возникла необходимость создания программных продуктов способных обеспечить реагирование приборов на жесты в реальном времени, используя только видео камеры.

В настоящей работе проведен анализ существующих алгоритмов для распознавания жестов в режиме реального времени. Для поиска руки использован метод «данные о глубине». Идея заключается в том, чтобы извлечь из заданного облака точек – множество точек, которые описывают руку пользователя.

Нами проанализированы и реализованы несколько методов для распознавания жестов руки: метод роя частиц, метод Finger-Earth Mover’s Distance и метод обнаружения руки на основе признаков Хаара.

Метод роя частиц (МРЧ) – текущее состояние частицы характеризуется координатами в пространстве решений, а также вектором скорости перемещения. Каждая частица хранит координаты лучшего из найденных ею решений, а также лучшее из пройденных всеми частицами решений. Точность распознавания обычных жестов 90%. Дистанция – 1-4 метра. Точность распознавания жестов с пересекающимися пальцами 60%. Производительность 8 fps.

Метод Finger-Earth Mover’s Distance – каждый палец принимается за отдельный кластер и обозначается уникальным. Точность распознавания обычных жестов 60%. Дистанция – 1-3 метра. Точность распознавания жестов с пересекающимися пальцами 10%. Производительность 17 fps.

Метод на основе признаков Хаара – видеопоток, получаемый с помощью видеокамеры, представляет собой последовательность кадров. Для каждого кадра вычисляется его интегральное изображение. Затем кадр сканируется окном малого размера (субокном), содержащим признаки Хаара. Точность распознавания обычных жестов 90%. Дистанция – 1-2 метра. Точность распознавания жестов с пересекающимися пальцами 50%. Производительность 20fps.

Алгоритм на основе признаков Хаара позволяет решать задачу обнаружения руки с высокой точностью и со скоростью порядка 20fps, что является достаточным для работы в режиме реального времени.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИНТАКСИЧЕСКОГО И СЕМАНТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ В ПРОЦЕССЕ СИНТЕЗА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МОДЕЛЕЙ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Байда К.Е., Ельчанинов Д.Б.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Текстовое описание – обязательная составляющая моделирования бизнес-процессов. Графическое представление как простого (например, линейного с минимальным количеством функций), так и сложного (с большим количеством логических условий) бизнес-процесса строится на основе текстового описания.

Проектировщик внимательно рассматривает текст документа, лежащего в основе модели бизнес-процесса, и выделяет в нем глаголы (отглагольные существительные) – кандидаты на то, чтобы быть названиями элементарных бизнес-процессов, а также существительные – кандидаты на то, чтобы быть названиями входов/выходов элементарных бизнес-процессов. Происходит так называемый семантический анализ текстового описания бизнес-процесса. Результатом этого анализа является библиотека графических примитивов, из которых будет составлена модель сложного бизнес-процесса: прямоугольников (элементарных бизнес-процессов) и стрелок (их входов/выходов) с названиями.

Далее проектировщик исследует взаимосвязь между существительными и глаголами (отглагольными существительными). Происходит так называемый синтаксический анализ текстового описания бизнес-процесса, и в результате из графических примитивов формируется единая модель бизнес-процесса. Так из текстового описания «при изготовлении изделия происходит переработка сырья в полуфабрикаты, из которых производятся детали, используемые при сборке изделия» получается модель, показанная на рис. 1.

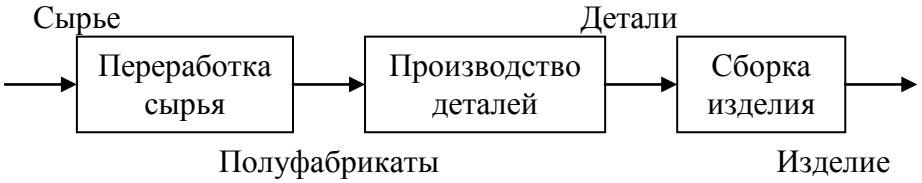


Рисунок 1. Модель процесса «Изготовление изделия»

Используя информационные лингвистические технологии, разработанные для анализа и понимания текстов на естественных языках, описанную выше деятельность проектировщика можно полностью автоматизировать, абсолютно исключив из нее человека: на вход системы подается текстовое описание, из которого на выходе получается готовая модель бизнес-процесса.

Примером такой технологии синтаксического и семантического анализа текста является ABBYY Compreno, на основе которой создаются программные продукты как самой фирмой ABBYY, так и ее партнерами. Так, мобильное приложение «EFSOL: SAURI» позволяет получать оперативную информацию из корпоративной учетной системы по голосовому запросу в свободной форме.

ДИДАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Белоусова Л.И., Житенева Н.В.

Харьковский национальный педагогический университет им. Г.С. Сковороды, г. Харьков

В учебном процессе общеобразовательной школе произошли существенные изменения, затронувшие все компоненты учебного процесса и коснувшиеся его главного субъекта – ученика. Целесообразность использования визуализации в учебном процессе продиктована комплексом факторов: визуализация облегчает восприятие учебной информации учащимися, представляя ее с учетом и в соответствии с их когнитивными особенностями, предрасположенностью к восприятию информации в образном виде и неприспособленностью к восприятию линейной, однородной информации, в том числе длинных книжных текстов; визулизация способствует активизации различных видов мышления и памяти учащегося, облегчает включение новых знаний в систему ранее приобретенных, а также их усвоение учащимся; использование визуализации является ценным в дидактическом отношении, поскольку дает возможность: интенсифицировать учебный процесс за счет экономичного по объему и времени образного представления учебного материала; сконцентрировать внимание учеников на главных смысловых элементах учебного материала, выделяя их в зрительном образе и одновременно отфильтровывая второстепенные и лишние детали; создать позитивный эмоциональный фон на уроке, пробудить познавательный интерес учащихся; способствовать формированию изначальных правильных представлений школьников об объекте изучения, избавляя от необходимости в дальнейшем корректировать первоначальные ошибочные представления.

Визуализация учебной информации с использованием средств современных информационно-коммуникационных технологий существенно усиливает перечисленные выше положительные аспекты ее применения в учебном процессе. Рассматривая новые, ценные в дидактическом отношении качества, присущие современным технологиям визуализации, отметим интерактивность, динамичность, развертываемость. Интерактивность обусловила возможность передачи инициативы в обучении от учителя к ученику. Динамичность является отличительной особенностью образов, создаваемых с использованием компьютерной графики; она потенциально присуща даже статическим образам, обозначая их фактическую способность к преобразованиям в динамике. Развертываемость понимается нами как возможность использования созданного образа для его поэтапной трансформации, например, для пошаговой детализации объекта или его фрагмента; для отображения все более дробной структуры связей; для демонстрации результата выполнения последовательности предшествующих процедур и т.д. Указанные новые качества обусловливают значительное расширение возможностей эффективного, гибкого и разнообразного использования визуализации в обучении.

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ У НАВЧАЛЬНО-ДОСЛІДНИЦЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ПРИ ВИВЧЕННІ МЕТОДІВ ОБЧИСЛЕНЬ

Бєлявцева Т.В.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

Перебудова загальної і вищої освіти має на меті орієнтацію на розвиток і становлення інтелектуальної, високоосвіченої, творчої особистості, здатної не тільки до пізнання й розуміння сутності глобального ускладнення соціальних, екологічних, економічних, культурологічних та інших факторів, що стають на шляху життя сучасного суспільства, але й до пошуку шляхів подолання негативних тенденцій розвитку та вдосконалення умов розбудови демократичного, інформаційного суспільства.

Особливого значення при цьому набуває навчально-дослідницька, творча діяльність особистості. Оволодіння дослідницьким методом є фундаментальною основою і показником культури навчально-дослідницької діяльності особистості. Особливого значення набуває застосування дослідницького методу у навчанні студентів-педагогів, оскільки майбутні вчителі мають навчити учнів застосовувати свої знання, вміння і навички як інструмент у творчому пізнанні світу. Дослідницький метод є багатомірним і включає емпіричні, логічні, евристичні та інші методи, оптимальне і раціональне сполучення яких визначається дослідницькою ситуацією, а ступінь оволодіння студентами цими методами та дослідницьким методом у цілому в значній мірі визначає рівень оволодіння культурою навчально-дослідницької діяльності.

Вивчення методів обчислень алгебри і аналізу є суттєвим елементом у процесі професійної підготовки майбутнього вчителя математики та інформатики. Опанування курсом потребує від студентів умінь не тільки оперувати категоріями точної математики, але й умінь проводити чисельне розв’язування задачі. Отже, їх дослідницька діяльність має бути націленою на ознайомлення з різними підходами до чисельного розв’язування задач та отримання вмінь проводити таки розв’язки за допомогою пакетів професійної підтримки діяльності математиків, таких як MathCAD, MatLAB, Derive, Mathematica, Maple, Gran та інші, а також програм масового призначення. Крім цього, студенти мають вміти розв’язувати ці задачі шляхом складення програм на одній з мов програмування -VB, Pascal, Delphi, C або інших, а також на спеціальних мовах програмування, які вбудовані в перелічені вище математичні пакети і є їх доповненням.

Проведення під час вивчення курсу комп’ютерних експериментів з відповідною дидактичною та методичною підтримкою надає змогу студентам піднятися на відповідний рівень культури здійснення навчально-дослідницької діяльності, що дозволить їм у майбутньому проводити дослідження не тільки на навчальному, але й на науковому рівні. Набуті дослідницькі вміння застосовуються студентами при вивченні інших дисциплін, стають у нагоді у курсовому та дипломному проектуванні, при виконанні магістерських робіт, у науковій роботі та педагогічній діяльності майбутнього вчителя.

ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ПРОЦЕСС ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПЕРЕГРУЗОК В ИНФОКОММУНИКАЦИОННЫХ СЕТЯХ

Биленко Д.Н., Дженюк Н.В., Багрянцева Т.Ф.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В настоящее время среди организаций, предлагающих сетевые услуги, существует жесткая конкуренция. В этих условиях клиенты становятся особенно требовательным и ожидают высочайшего качества обслуживания, в том числе и непрерывность обслуживания в течение всего оплаченного времени. Нарушение обслуживания может вызвать существенные потери прибыли в течение времени простоя, что может привести к негативной рекламе и потери клиентуры.

В таких условиях возрастает роль служебной информации, необходимой для обеспечения непрерывности функционирования сетей передачи данных при многократных изменениях в топологии инфокоммуникационных сетей.

Для увеличения интервала времени непрерывного функционирования рационально использовать методы повышения непрерывности функционирования инфокоммуникационной сети за счет маршрутизации служебной информации, реализованные в протоколах RIP и OSPF.

Метод маршрутизации, примененный в протоколе RIP, ориентирован на небольшие СПД (число проходящих через маршрутизатор маршрутов не более 16) (рис. 1). При увеличении числа, проходящих через маршрутизатор маршрутов в 5 раз при использовании метода маршрутизации, примененного в протоколе RIP, интенсивность служебных потоков увеличивается в 6 раз, а при тех же условиях и при использовании метода маршрутизации, применяемого в протоколе OSPF, интенсивность служебных потоков увеличивается в 1,2 раза.

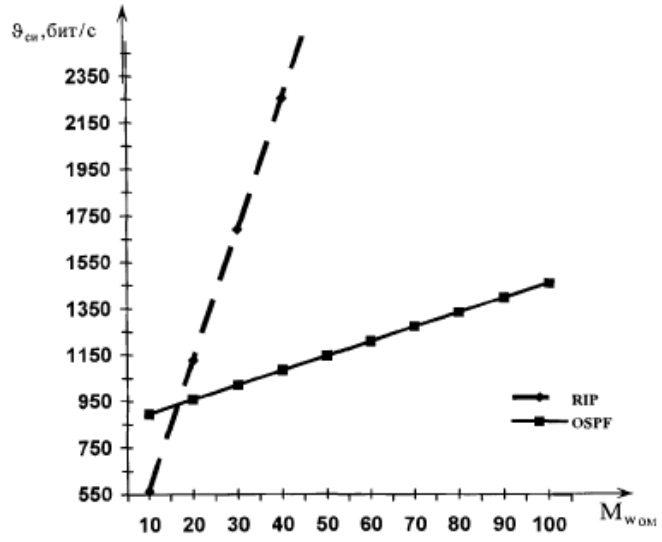


Рисунок 1 − Зависимость интенсивности служебных потоков ϑ от числа, проходящих через маршрутизатор M_w.

ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС «АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ ТЕСТУВАННЯ ДЛЯ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ»

Білоусова Л.І., Колгатін О.Г., Рощупкін С.В., Божко М.І.
Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

На цей час розроблено багато автоматизованих систем контролю навчальних досягнень учнів, проте масштаби їх застосування в освітній практиці відстають від наявних можливостей. Однією з причин такого стану є утруднення, на які наштовхується вчитель або викладач при виборі оптимальної автоматизованої системи з надзвичайно широкого переліку доступних. Для аргументованого вибору системи з тих, що на перший погляд видаються здатними допомогти у вирішенні поставленої дидактичної цілі, потрібно витратити досить багато часу на налаштування відповідних програмних засобів, їх тестування, проведення порівняльного аналізу. З метою впорядкування інформації про ІКТ-орієнтовані системи нами розроблено інформаційний ресурс, що забезпечує керований доступ до бази даних з інформацією про автоматизовані системи тестування, а також містить відомості про дидактичні цілі, для досягнення яких той чи інший програмний засіб є зручним і ефективним.

Інформаційний ресурс забезпечує декілька рівнів доступу в залежності від потреб користувача: гостьовий вхід надає можливість перегляду; зареєстровані користувачі можуть вносити зміни до бази даних за згодою адміністратора системи, якій перевіряє достовірність інформації про програмний засіб. Адміністратор сайту забезпечує стабільність функціонування системи, вдосконалення роботи бази даних, додавання автоматизованих систем до бази даних, редагування та видалення інформації про програмні засоби, забезпечує зворотній зв'язок із користувачами. Особливістю даної інформаційної системи є її спрямованість на використання ІКТ-орієнтованих систем тестування в педагогічній діагностиці.

До складу інформаційної системи входять: головна сторінка, що містить докладну інформацію про цілі й задачі системи, рекомендації користувачеві, теоретичні відомості щодо вимог до автоматизованих систем тестування, які застосовуються для вирішення завдань педагогічної діагностики; сторінка для роботи з базою даних; сторінка для перегляду систем автоматизованого тестування в різних форматах з можливістю сортування, отримання вибірки за потрібними критеріями; довідник, що містить пояснення до кожного критерію відповідності програмного засобу завданням педагогічної діагностики; форум для підтримки зворотного зв’язку; сторінка з контактами та посиланнями; крім того, в проекті сторінка з детальними вказівками щодо інсталювання, налаштування та використання програмного засобу та відеоуроками.

База даних містить дві основні таблиці: перша – з інформацією про автоматизовані системи тестування, які встановлюються на сервері чи персональному комп’ютері; друга – з інформацію про онлайнові системи автоматизованого тестування. Передбачено додаткові таблиці для тимчасового зберігання інформації, яку додають зареєстровані користувачі.

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ НАХОЖДЕНИЯ ОПТИМАЛЬНОГО МАРШРУТА СЛУЖБЫ ПОДДЕРЖКИ СРЕДСТВАМИ ДИНАМИЧЕСКОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Боднар А.А.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

В работе предлагается использование метода динамического программирования для нахождения оптимального маршрута службы поддержки с учетом приоритета заказов выполнения провайдеров информационно-коммуникационных сервисов. Выполнена реализация предложенного алгоритма и проведены его испытания на реальных данных.

В фирме провайдера информационно-коммуникационных сервисов есть N заказов для выполнения, расположенных на одной прямой. Сотрудник службы поддержки пронумеровал их числами от 1 до N в порядке увеличения важности. Сотрудник службы поддержки находится в точке 1 и хочет попасть в точку N. Сотрудник службы поддержки может посещать заказ только в порядке увеличения номеров важности. Для перемещения между заказами сотрудник службы поддержки может воспользоваться услугами транспортной компании. Стоимость передвижения от заказа i к заказу j равна $c_i \cdot |x_i - x_j| + t_j$, где x_i – координата заказа i, x_j – координата заказа j, c_i – стоимость единицы передвижения к заказу i, а t_j – стоимость перемещения к заказу j. Необходимо потратить минимум средств на передвижения между заказами.

Будем решать задачу при помощи динамического программирования. Обозначим через $f(i)$ наименьшую стоимость поездки от заказа 1 к заказу i. Ясно, что $f(1) = 1$. Для остальных заказов f вычисляется по следующей формуле:

$$f(i) = \min_{1 \le j \le i} \{ |x_i - x_j| \cdot c_j + t_i + f(j) \}.$$

Основная сложность заключается в том, чтобы вычислить минимум по j быстрее, чем за $O(N)$. Для этого дадим некую геометрическую интерпретацию этой формуле. Вспомним, что любую не вертикальную прямую можно задать уравнением вида $y = k \cdot x + l$, где k и l – это произвольные параметры, x – независимая переменная, а y – зависимая переменная [1].

Пересекать верхнее огибающее множество с вертикальной прямой будем точно также, как и в случае с массивом, только теперь вместо бинарного поиска у нас будет спуск по дереву. Итоговая сложность решения $O(N\ logN)$.

Предложенный алгоритм реализован в программном комплексе единой системы управления службой поддержки провайдера информационно-коммуникационных сервисов.

Литература:

1. Official Solutions ACM ICPC. – Central European Olympiad in Informatics. – Tîrgu Mureş, România. - July 8 – 14, 2009. – 3 p.

ИНТЕРНЕТ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ К ВНЕШНЕМУ НЕЗАВИСИМОМУ ТЕСТИРОВАНИЮ ПО МАТЕМАТИКЕ

Бубнова А.А.
Республиканское высшее учебное заведение «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

В настоящее время перспективным является интерактивное взаимодействие с учащимся посредством информационных коммуникационных сетей, из которых массово выделяется среда интернет-пользователей.

С 2004 г. при поддержке международных и общественных организаций система внешнего независимого оценивания формируется на Украине.

Обеспечение внешнего независимого оценивания осуществляется Украинским центром оценивания качества образования в сотрудничестве с местными органами управления образованием, областными институтами последипломного педагогического образования, учебными заведениями.

Необходимо осознать, что настоящего успеха на внешнем независимом тестировании можно достичь при условии очень серьёзной подготовки. Основная масса учеников проходит подготовку к ВНО в классе под руководством школьного учителя, или на подготовительных курсах при ВУЗах. Можно готовиться и самостоятельно. На данный момент на помощь абитуриентам издано много сборников конкурсных задач, пособий.

Интернет технологии помогут современному абитуриенту подготовится самостоятельно, консультируясь с опытным педагогом, не выходя из дома. Я предлагаю в помощь абитуриентам, с которыми я занимаюсь на подготовительных курсах использовать информацию моего сайта «Сайт Бубновой А.А.» (рис. 1).

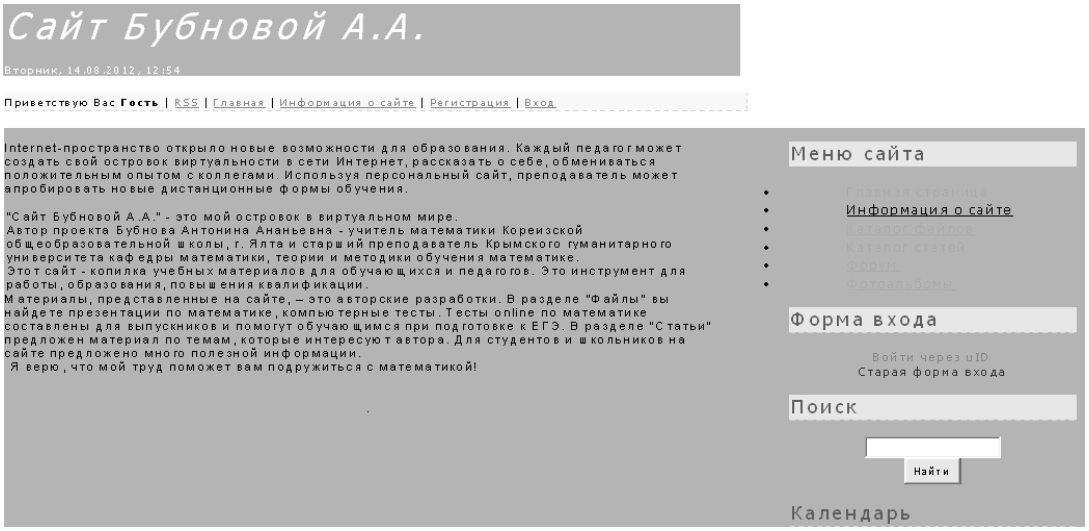


Рис. 1. Внешний вид сайта.

Развитие дистанционного обучения в системе украинского образования будет продолжаться и совершенствоваться по мере развития Интернет технологий и совершенствования методов дистанционного обучения.

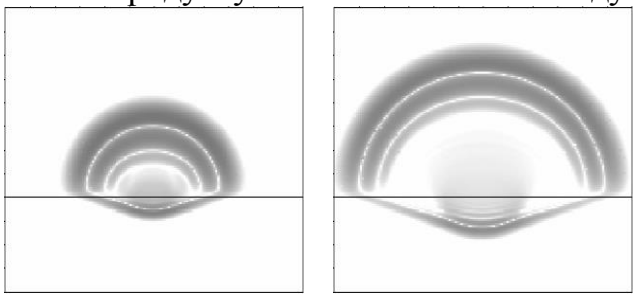
FDTD МЕТОД ЯК ЗАСІБ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНИХ ПРОЦЕСІВ.

Варяниця-Рощупкіна[1] Л.А., Рощупкін[2] С.В.

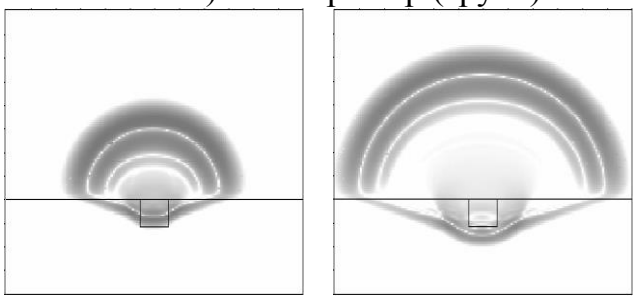
[1]Інститут радіофізики та електроніки НАН України ім. О.Я. Усікова,
[2]Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

У роботі приділено увагу необхідності забезпечення фізичної наочності з метою інтерпретації електромагнітних процесів для кращого їх розуміння та формування понятійного апарату у студентів при вивченні курсу фізики. Для вирішення поставленої задачі пропонується використовувати один із розвинутих й простих методів у комп'ютерній реалізації — метод скінченних різниць у часовій області (FDTD-метод). Сутність базового алгоритму FDTD-методу полягає в заміні всіх похідних, що є в рівняннях Максвелла, відповідними центральними різницями. Зауважимо, що з цією задачею з легкістю може впоратися навіть старшокласник чи студент молодших курсів ВНЗ, який на основі цього метода, використовуючи сучасні інформаційні технології, створить програмний продукт, що буде відображати процес візуалізації результатів, тим самим суттєво полегшить розуміння й уявлення про різноманітні електродинамічні процеси у курсі фізики.

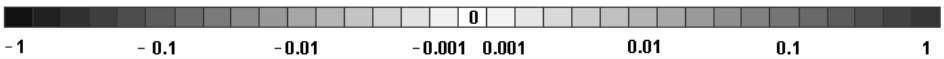
На рисунку 1 представлено результати моделювання розповсюдження електромагнітного поля в реальних середовищах, що були отримані за допомогою розробленого програмного продукту на основі FDTD-методу.



а) напівпростір (грунт)



б) прямокутна траншея



Кольорова шкала амплітуди електромагнітних полів.

Рис. 1 Динаміка розповсюдження електромагнітної хвилі в різних середовищах.

Зазначимо, що вивчення FDTD-методу в курсі інформатики й застосування його на практичних заняттях з електродинаміки є відносно простим, але достатньо потужним та ефективним засобом візуалізації при вивченні електродинамічних процесів.

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕОРЕМЫ О СВОЙСТВАХ РЕШЕНИЙ ДИСКРЕТНОЙ СИСТЕМЫ ВОЛЬТЕРРА

Вятчанинов А.В.

РВУЗ «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

В данной статье рассматривается дискретная система Вольтерра с действительными коэффициентами, и исследуются свойства ее решения, в частности абсолютная суммируемость.

Пусть B – комплексное банахово пространство и при $p \in [1,\infty]$ $l_p(B) = \left\{ \bar{x} = \{x_n : n \ge 0\} \subset B \mid \left(\sum_{n\ge 0} \| x_n \|^p \right)^{1/p} < \infty \right\}$ – пространство всех абсолютно суммируемых последовательностей, составленных из элементов B. Пусть также $\{V_n : n \ge 1\}$ – набор линейных ограниченных операторов и выполняется условие $\sum_{n=1}^{\infty} V_n < \infty$. Рассмотрим $\alpha \in \square$, $0 < \alpha < 1$, и систему Вольтерра следующего вида:

$$\begin{cases} x_0 = y_0,\ x_1 = \alpha x_0 + y_1,\ x_2 = \alpha x_1 + y_2,\ x_3 = -\dfrac{\alpha}{3!} x_0 + \alpha x_2 + y_3,\ x_4 = -\dfrac{\alpha}{3!} x_1 + \alpha x_3 + y_4, \\ x_5 = \dfrac{\alpha}{5!} x_0 - \dfrac{\alpha}{3!} x_2 + \alpha x_4 + y_5,\ x_6 = \dfrac{\alpha}{5!} x_1 - \dfrac{\alpha}{3!} x_3 + \alpha x_5 + y_6,\ x_7 = -\dfrac{\alpha}{7!} x_0 + \dfrac{\alpha}{5!} x_2 - \dfrac{\alpha}{3!} x_4 + \alpha x_6 + y_7, \ldots \end{cases} \quad (1)$$

Для исследования решения такой системы используем следующую теорему. **Теорема 1.** Следующие утверждения являются эквивалентными:

1. Для любого $p \in [1,\infty]$ дискретная система Вольтерра

$$x_0 = y_0,\ x_n = V_n x_0 + V_{n-1} x_1 + \ldots + V_1 x_{n-1} + y_n,\ n \ge 1, \quad (2)$$

имеет единственное решение $\{x_n : n \ge 0\} \in l_p(B)$ для любой «входной» последовательности $\{y_n : n \ge 0\} \in l_p(B)$.

2. Для любого $z \in \square$, $|z| \le 1$, оператор $V(z) := I - \sum_{n=1}^{\infty} V_n z^n$ непрерывно обратимый.

Доказательство данной теоремы можно найти в [1]. Перепишем систему (1) в виде (2), полагая, что $V_1 := I, V_3 := -\frac{1}{3!} I, V_5 := \frac{1}{5!} I, \ldots, V_{2k} := O,\ k \ge 1$. Очевидно, что ряд $\sum_{n=1}^{\infty} V_n$ сходится. Построим функцию $V(z) = I - \alpha \sum_{n=1}^{\infty} V_n z^n = I - \alpha \sin(zI)$. Для любого z, $|z| \le 1$, выполняется $\| \alpha I \sin z \| < 1$. Отсюда следует [2], что функция $V(z)$ имеет обратную $V^{-1}(z)$ для всех $|z| \le 1$. По теореме 1 следует, что для любых последовательностей $\bar{y} \in l_p(B)$ решение системы (1) также принадлежит $l_p(B)$.

Литература:

1. Вятчанінов, О. В. Властивості розв`язків дискретної системи Вольтерри в банаховому просторі / О. В. Вятчанінов, М. Ф. Городній // Нелінійні коливання. – 2007. – Т.2, №10. – С.184-187.

2. Колмогоров, А. Н. Элементы теории функций и функционального анализа / А. Н. Колмогоров, С. В. Фомин. – М.: Изд. «Наука», 1972. – 496 с.

ІНФОГРАФІКА ЯК ІНСТРУМЕНТ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Гризун Л.Е., Мудрак А.В.
Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

Постійне зростання об'ємів інформації, що підлягає вивченню і засвоєнню учнями та студентами, вимагає пошуку і впровадження у освіту ефективних інструментів відображення навчального матеріалу стисло і зрозуміло. Це також набуває значення у сучасних системах навчання у зав'язку з тим, що сучасне покоління все частіше надає перевагу візуальному представленню інформації у процесі її сприйняття і засвоєння.

Одним із сучасних інструментів, спрямованих на ефективну візуальну презентацію інформації є так звана інфографіка. Зазвичай під цим терміном розуміється візуальне комплексне подання текстової і графічної інформації з метою стислого і яскравого відображення певного факту, процесу, події [1].

Технологія інфографіки виходить з того, що зображення роблять дані більш привабливими для сприйняття, сприяють її ефективному запам'ятовуванню, підвищують її переконливість. Інструменти візуальної комунікації, до яких відноситься інфографіка, природно використовувати, коли потрібно компактно і логічно подати велику кількість інформації, адже до 90% інформації людина сприймає очима. Виділяють декілька видів інфографіки: за способом відображення (статична та динамічна з анімованими елементами) та за типом джерела (аналітична, економічна, для подання новин, інфографіка відновлення подій тощо) [2].

Інфографіка сьогодні активно застосовується у різних областях, від бізнеса і журналістики до науки та освіти, адже вона являє собою досить універсальний засіб для поширення концептуальної інформації.

Зауважимо, що інфографіка використовувалася для різних цілей протягом років, проте отримала нове обличчя лише останнім часом завдяки розвитку інформаційно-комунікативних технологій. Сьогодні інфографіка все більшого значення набуває в напрямках розробки довідкових і навчальних систем, інтерактивних сервісів, у тому числі і навчального призначення. У зв'язку з цим необхідним є визначення дидактичних функцій інфографіки та педагогічних засад її розробки і застосування при вивченні предметів різних типів. Дослідники, що працюють у цих напрямах, наголошують, що основною метою застосування інфографіки в освіті є ефективне подання інформації, що підлягає засвоєнню. При цьому часто цей інструмент виступає як доповнення до текстової інформації, яка охоплює матеріал в повному обсязі і містить необхідні пояснення. Отже, стиль, дизайн та інформаційне насичення інфографіки, що застосовується з освітніми цілями, має відповідати дидактичній меті конкретної навально-пізнавальної ситуації.

Література:

1. Smiciklas M. The Power of Infographics: Using Pictures to Communicate and Connect with Your Audience / M. Smiciklas. – Indianapolis, USA. – 2012.

2. Нестерович А.В. Инфографика. [Електронний ресурс]: http://pointg.by/services/graphic-design/infographics.

МАТЕМАТИЧНА МОДЕЛЬ ПРОЦЕСУ НАДВИСОКОЧАСТОТНОГО ВПЛИВУ НА ВУГЛЕЦЕВО-КИСНЕВУ ПЛАЗМУ

Грішин І.Ю., Розсоха І.О.

Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський гуманітарний університет», м. Ялта

Вугілля є головним джерелом енергоресурсів у паливно-енергетичному комплексі України і низки інших країн. У зв'язку із зміною технології видобутку вугілля і виробленням його запасів на існуючих шахтах якість вугілля, що надходить на електростанції, різко погіршилась. Передбачається, що тенденція до погіршення якості вугілля збережеться і далі [1].

Одним з перспективних шляхів вирішення проблеми спалювання вугільного пилу з низьким вмістом летких компонент (антрациті, худі вугілля) є застосування плазмової термічної підготовки пилоподібного палива перед спалюванням. Плазма забезпечує практично всі ефекти, що досягаються іншими способами активації палива. Технологія застосування НВЧ-плазмотронів для розпалу й стабілізації горіння вугільного пилу до останнього часу залишалася малодослідженою, що пояснюється складністю постановки реальних експериментів для вивчення властивостей плазми в процесі спалювання вугільно-повітряної суміші.

Задачею роботи стала необхідність розробки моделі розпалу й стабілізації горіння вугільно-повітряної суміші, а також дослідження механізму взаємодії такої суміші з плазмою, створюваної за допомогою НВЧ поля.

У роботі отримано диференціальне рівняння, що моделює взаємодію плазми з НВЧ полем при різних температурах і ступенях іонізації плазми. Дане рівняння являє собою математичну модель процесу НВЧ розігріву вугільно-повітряної суміші або математичну модель НВЧ впливу на вуглецево-кисневу плазму. Ця модель дозволяє описувати рух електронів в плазмі під впливом НВЧ поля при різних характеристиках плазми і НВЧ поля.

Встановлено, що в міру розігріву плазми НВЧ полем зростає температура і щільність вільних електронів (за рахунок іонізації), що зумовлює збільшення плазмової частоти. У разі якщо потужність НВЧ поля достатня, то плазмова частота досягає частоти НВЧ поля або величини, що кратна їй. Настає свого роду резонанс, пов'язаний з нестійкістю процесу руху плазми. Коли частота НВЧ поля стає меншою, ніж плазмова, НВЧ поле не проникає в плазму, а відбивається від неї. Виявлений ефект може надати руйнівну дію на НВЧ генератор. Знайдено умову, за якої це відбувається. Вказана обставина вимагає пошуку методів підтримки характеристик плазми в такому діапазоні, в якому виникнення резонансних явищ неможливо. Зазначену вимогу може бути виконано за рахунок синтезу ефективної системи керування НВЧ-плазмотроном.

Література:

1. Жуков М.Ф. Плазменная безмазутная растопка котлов и стабилизация горения пылеугольного факела / М.Ф. Жуков, Е.И. Карпенко, В.С. Перегудов. – Новосибирск: Наука, 1995. – 304 с.

МОДЕЛЬ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ РАБОТЕ С КЛИЕНТАМИ НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Гришин И.Ю., Боднар Д.А.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

Изучение и использование математических средств для представления нечеткой исходной информации позволяет строить модели, которые наиболее адекватно отражают различные аспекты неопределенности, постоянно присутствующей в окружающей нас реальности [1 – 3]. Именно работа с клиентами, оценка таких показателей, как кредит доверия и др., требует принятия решений по предоставлению дополнительных сервисов и работы с каждым клиентом индивидуально.

На примере ГКС задача работы с клиентами и автоматизация принятия решений наиболее остро стоит при попытке определить необходимость отключения от Интернет и сети пользователей просрочивших с оплату. При этом для принятие решения (ежемесячно) для каждого пользователя необходимо учитывать следующие показатели: «степень надежности пользователя по оплате за предыдущие периоды», «уровень потребленного Интернета за предыдущий месяц» (если пользователь уехал и забыл предупредить, следовательно взимать плату за Интернет и ждать оплаты не стоит), «время пользования сетью», «ежемесячные затраты на Интернет», «статус пользователя». Принять решения в рамках таких нечетких показателей бывает достаточно трудно, поэтому применение нечеткой логики для построение подсистемы поддержки принятия решений полностью оправдывает себя. Была получена нечеткая модель на основе экспертной оценки директора сети и её нечеткий график. Соблюдение этих правил позволит создать более действенную модель поддержки принятия решений в реальном времени и избавить директора от ненужной информации.

Предложена нечеткая модель поддержки принятия решений при работе с клиентами в автоматическом режиме, для уменьшения нагрузки на руководителей малых предприятий.

Литература:

1. Александр Л. Нечёткое моделирование в среде MatLab и fuzzyTECH. // Л. Александр – СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 736 с.

2. Бондаренко М.Ф. Компьютерная дискретная математика: Навч. посіб. // М.Ф. Бондаренко, Н.В. Билоус, А.Г. Руткас. – Харьков: «Компания СМИТ», 2004. – 480 с.

3. Брайсон А. Прикладная теория управления. // А. Брайсон. – М.: Мир, 1972. – 544 с.

МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ ШКОЛЕ

Гуцул Е.Н.
Республиканское высшее учебное заведение «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

В настоящее время система дистанционного обучения в Украине находится в фазе активного становления, что определяется условиями развития экономики страны, государственной политикой и существующей научно-методологической базой педагогики.

Сельская школа занимает важное место в системе образования. Имея большое образовательное значение, она является реальным фактором экономического, социального, культурного развития села и его жизнеобеспечения. Вместе с тем сельская школа представляет сегодня одну из наиболее болезненных точек системы образования через слабую материально-техническую базу, ненадлежащего кадрового обеспечения и уровня подготовленности педагогов. Успешное функционирование сельской школы зависит в первую очередь от учителя, уровень профессиональной компетентности которого не соответствует возросшим требованиям времени.

Многие существующие образовательные проблемы в сельской школе могут решаться и решаются именно с помощью дистанционного обучения [1, 2]. Дистанционное обучение отвечает принципу гуманистичности, согласно которому никто не должен быть лишен возможности учиться по причине бедности, географической или временной изолированности, социальной незащищенности и невозможности посещать образовательные учреждения в силу физических недостатков или занятости производственными и личными делами. Дистанционное обучение доступно всем слоям населения без ограничения по состоянию здоровья, оно дешевле традиционного, доступно из любой точки мира – достаточно только иметь компьютер и доступ в Интернет. Для дистанционного обучения предоставляются самые полные и новейшие материалы, дистанционное образование предполагает составление удобного индивидуально расписания.

Литература:

1. Итпекова Г. С. Подготовка учителей сельской школы к использованию информационных и коммуникационных технологий в системе дополнительного образования: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук: специальность 13.00.08 - «Теория и методика проф. образования» / Г. С. Итпекова. – Кемерово: 2007. – 22 с.

2. Стефаненко П.В. Дистанционное обучение в высшей школе: монография. – Донецк: ДонНТУ, 2002. – 400 с.

РАЗРАБОТКА И ИССЛЕДОВАНИЕ СТАБИЛЬНО-ПЛАСТИЧНЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Дмитриенко В.Д., Козин Р.А.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В большинстве современных нейронных сетей, обучаемых методом обратного распространения, генетическими алгоритмами, в двунаправленной ассоциативной памяти, сетях Хопфилда и т.д. очень часто обучение новому образу, ситуации или ассоциации заметно искажает или даже уничтожает плоды предварительного обучения, требуя изменения значительной части весов связей или полного переобучения сети. При разработке систем для реальных объектов зачастую возникают ситуации, когда информация об объекте далеко не полная или будет уточняться в процессе функционирования объекта. Обзор литературы [1-3] показывает, что класс сетей, которые могут дообучатся, представлены только сетями адаптивно-резонансной теории.

Стабильность и пластичность нейронных сетей адаптивно-резонансной теории [4] обеспечивается наличием дополнительных нейронов, на которые и записывается новая информация, которая обнаруживается с помощью специального параметра сходства изображений. При этом каждый распознающий нейрон хранит или будет хранить информацию в весах своих связей только об одном изображении. Подобный слой нейронов имеет и сеть Хемминга. На основе этой сети может быть разработан новый класс нейронных сетей, где сходство изображений будет определятся при помощи расстояния Хемминга, которое является более широко применяемой мерой сходства, чем параметр сходства изображений в нейронных сетях адаптивно-резонансной теории. С помощью одного нейрона в сети Хемминга можно обнаруживать и новую информацию (новые изображения) на входе сети, которую должна запомнить сеть.

Эксперименты на программной модели модифицированной сети Хемминга подтвердили работоспособность предложенной сети.

Литература:

1. Хайкин С. Нейронные сети: полный курс / С. Хайкин. – М.: Изд. дом «Вильямс», 2006.

2. Руденко, О. Г. Основы теории искуственных нейронных сетей / О.Г. Руденко, Е.В. Бодянский. – Харьков: ТЕЛЕТЕХ, 2000.

3. Оссовский С. Нейронные сети для обработки информации / С. Оссовский. – М.: Финансы и статистика, 2003.

4. Fausett L. Fundamentals of Neural Networks. Architectures, Algorithms and Applications I. L. Fausett. – New Jersey: Prentice Hall Int., Inc., 1994.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА

Еленчук Е.В., Таран В.Н.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

Ресторанный бизнес сегодня – одна из самых динамично развивающихся отраслей. Среднегодовые темпы роста этой отрасли в Украине составляют примерно 25 – 30%. Удобными и современными инструментами для успешной деятельности ресторанного бизнеса стали автоматизированные системы управления (АИС), которые должны решать, кроме проблем эффективного использования рабочего времени персонала, упрощения ведения управленческого, бухгалтерского и налогового учетов, также проблемы поддержания определенных программ лояльности клиентов.

Сейчас на рынке большое количество информационных систем автоматизации предприятия ресторанного бизнеса. Рассмотрим некоторые из них: R-keeper, 1С Ресторан, iikoRMS, Эксперт. В результате исследования было сформулировано 7 критериев оценки данных программных продуктов и предложено использовать пятибалльную систему оценивания, где 0 – это плохо, а 5 – отлично. Результаты сравнения рассматриваемых информационных систем занесем в таблицу (табл. 1).

Таблица 1 – Таблица сравнения существующих систем

Критерии	Информационные системы для ресторана			
	1С ресторан	Эксперт	iikoRMS	R-KEEPER
Подсистемы (официант, повар, бармен, кассир, менеджер)	5	4	4	4
Функциональные возможности	5	4	4	5
Количество ресторанов	сеть	сеть	сеть	сеть
Связь с офисом	5	2	3	4
Настройки в работе	5	3	3	4
Простота освоения	3	5	4	4
Покупка по частям	возможна	возможна	возможна	возможна
Конечная цена	3	4	3	2

Таким образом, мы видим, что, исходя из результатов оценивания, предпочтительнее использовать АИС «1С ресторан», на втором месте по удобству и конечной цене – АИС «R-KEEPER» и на последнем – «Эксперт».

Ресторанный бизнес по общепринятому в деловой среде мнению является одной из наиболее сложных сфер деятельности. Для того, чтобы понять престиж своего ресторана, обеспечить чёткость и оперативность обслуживания, наладить контроль над действиями персонала, сделать эффектным маркетинг, руководитель неминуемо приходит к использованию современных компьютерных технологий и автоматизированных информационных систем и применению более совершенных методов управления.

СИСТЕМА ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНОЇ СТРАТЕГІЇ ПОЖЕЖОГАСІННЯ НА ОСНОВІ КЛІТИННО-АВТОМАТНОЇ МОДЕЛІ РОЗПОВСЮДЖЕННЯ ЛІСОВИХ ПОЖЕЖ

Жихаревич[1] В.В., Газдюк[2] К.П.

[1]Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича,
[2]Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Чернівецький факультет,
м. Чернівці

Розробка систем попередження та керування стратегією боротьби із лісовими пожежами на сьогоднішній день є досить актуальною та важливою задачею. З цією метою створюються різноманітні засоби моделювання лісових пожеж, які дозволяють прогнозувати динаміку їх розповсюдження, а отже й організовувати пошук найбільш оптимальних рішень щодо визначення місць спрямування зусиль з пожежогасіння. Така стратегія дозволить мінімізувати втрати від пожежі.

Досить перспективними системами моделювання є системи на основі клітинних автоматів [1], який було модифіковано у даній роботі. Зокрема, враховуючи той факт, що клітинні автомати, які відображають активні процеси горіння, у переважній більшості випадків, заповнюють невеликий відсоток клітин поля, можна передбачити допоміжний індексний масив, в якому слід зберігати інформацію щодо «активних» клітинних автоматів, тобто тих, які перебувають безпосередньо в околі фронту пожежі. При роботі алгоритму на кожному черговому кроці слід вибирати один з множини «активних» клітинних автоматів, тобто один елемент з допоміжного індексного масиву та уникати, таким чином, «порожніх» циклів. Сама по собі модель являє собою імітацію локального фрагменту пожежі. Ідентифікація параметрів моделі виконується емпіричним чином, виходячи із заданих ландшафтно-метеорологічних умов та умов спрямування конкретного засобу пожежогасіння на фоні відомостей щодо динаміки цієї лісової пожежі.

На основі розробленої клітинно-автоматної моделі розповсюдження пожеж можна проводити ряд обчислювальних експериментів, метою яких є визначення місць, найбільш оптимальних для спрямування засобів з пожежогасіння. Таким чином, в умовах обмеженого потоку ресурсів для подолання пожежі, запропонована система буде визначати таку стратегію пожежогасіння, яка дозволить мінімізувати втрати від подібної екологічної катастрофи.

Література:

1. Газдюк К.П. Особливості програмної реалізації моделей лісових пожеж на основі клітинних автоматів / К.П. Газдюк, В.В. Жихаревич, С.Е. Остапов // Науковий вісник Чернівецького університету. Комп’ютерні системи та компоненти. – 2013. – Т. 4. – Вип. 2. – С. 14-19.

КЛІТИННО-АВТОМАТНИЙ АЛГОРИТМ РІШЕННЯ ЗАДАЧІ «КОМІВОЯЖЕРА»

Жихаревич[1] В.В., Мацюк[2] Н.О.
[1]Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича,
[2]Буковинський державний фінансово-економічний університет,
м. Чернівці

Як відомо, задача комівояжера є класичною задачею комбінаторної оптимізації, яка полягає в пошуку найкоротшого замкненого маршруту, що проходить через усі вказані пункти по одному разу і повертається у вихідний пункт. Задача відноситься до класу NP-повних задач, тобто її обчислювальна складність зростає експоненційно зі зростанням кількості параметрів.

Метою роботи є побудова клітинно-автоматного алгоритму пошуку рішень задачі «комівояжера». Насамперед визначимо структуру клітинно-автоматного поля, що являє собою двомірний масив, комірки якого містять номери пунктів призначення. Також структура передбачає наявність двох допоміжних масивів для зберігання координат пунктів та визначення повної довжини шляху (масив відстаней).

Щодо алгоритму функціонування запропонованої структури, то у початковий момент комірки поля заповнюються імовірнісним чином. У стовпчиках поля формуються різноманітні варіанти послідовності проходження пунктів призначення. Одночасно із заповненням комірок поля відбувається розрахунок загальної повної довжини шляху та результат заноситься у відповідну комірку допоміжного масиву відстаней. Далі можна запускати процес клітинно-автоматних взаємодій. Для цього, перш за все, обираються для обміну вмістом дві клітини поля в межах одного стовпчика. Далі перевіряється можливість обміну – якщо локальна відстань між пунктами нової конфігурації стає меншою, то обмін виконується. При цьому зменшується загальна довжина шляху на різницю у локальних відстанях старої та нової конфігурації, що фіксується у відповідній комірці допоміжного масиву відстаней. Якщо ж обмін призведе до збільшення локальної відстані, то він не виконується.

Одночасно із обміном вмістом клітин поля в межах одного стовпчика відбувається сортування стовпчиків шляхом обміну вмістом двох сусідніх на основі порівняння відповідних комірок масиву відстаней. В результаті такої динаміки описана система швидко формує множину оптимальних варіантів рішення задачі «комівояжера», відсортовані за зростанням загальної довжини шляху. Кожен стовпчик клітинно-автоматного поля – це своєрідна «програма дій» комівояжера щодо траєкторії його руху.

СИСТЕМА ПОШУКУ ОПТИМАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ КЕРУВАННЯ ВИРОЩУВАННЯМ ЛЕГОВАНИХ МАТЕРІАЛІВ НА ОСНОВІ КЛІТИННО-АВТОМАТНОЇ МОДЕЛІ ПРОЦЕСУ

Жихаревич[1] В.В., Шумиляк[2] Л.М.

[1]Чернівецький національний університет ім. Юрія Федьковича,
[2]Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», Чернівецький факультет,
м. Чернівці

Досить актуальною задачею у виробництві різноманітних напівпровідникових речовин, які отримуються методом зонної плавки, є підвищення відсотку виходу корисного для подальшого використання матеріалу. Очевидно, що на цей відсоток впливають умови вирощування. Пошук оптимальних параметрів отримання матеріалів звичайно можна виконувати на основі реальних експериментів, але це призводить до додаткових економічних витрат. В той же час, побудова комп'ютерних моделей процесів отримання матеріалів та проведення над ними ряду обчислювальних оптимізаційних експериментів дозволяє значно скоротити ці витрати.

У роботі [1] нами було побудовано клітинно-автоматну модель процесу зонного вирощування, яка враховує теплопровідність, фазові переходи першого роду, а також дифузію та сегрегацію лігатурної домішки. Враховано залежність температури плавлення від складу матеріалу, що дозволяє, при певних умовах, спостерігати явище концентраційного переохолодження, яке є небажаним для процесу.

Задача оптимізації в нашому випадку полягає у пошуку таких параметрів вирощування, при яких: довжина корисного фрагменту злитку із концентрацією домішки, що задовольняє допустимому діапазону була максимальною; час, необхідний для вирощування був мінімальним; у межах корисного фрагменту злитку в процесі вирощування не виникало явища концентраційного переохолодження і відхилення від плоскої форми фронту кристалізації не перевищувало допустимого діапазону.

Розглядалися два основних параметри вирощування: швидкість переміщення та температура нагрівачів. Причому вони вважалися змінними та описувалися функціональними залежностями від часу або від координати здовж злитків. Функції мали вигляд сплайн-інтерполяції деякої множини точок, значення яких варіювалися.

Література:

1. Струтинська Л.Т. Моделювання процесу росту термоелектричного матеріалу на основі Bi_2Te_3 методом вертикальної зонної плавки / Л.Т. Струтинська, В.В. Жихаревич // Термоелектрика. – 2012. – № 2. – С. 79-87.

СРЕДА MOODLE КАК СРЕДА РАЗРАБОТКИ ОБУЧАЮЩИХ КОМПЬЮТЕРНЫХ КУРСОВ

Захаров С.А., Остапович М.В., Таран В.Н.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

Дистанционная форма обучения дает сегодня возможность создания систем массового непрерывного самообучения, а также дает равные возможности всем людям независимо от социального положения в любых районах страны и за рубежом реализовать право на образование.

Система управления обучением – основа системы управления учебной деятельностью (англ. Learning Managment System), используется для разработки, управления и распространения учебных онлайн-материалов с обеспечением совместного доступа. Известные системы управления обучением: Moodle, ILIAS, aTutor, Blackboard Learning System, и др.

Moodle – аббревиатура от Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда), которая предлагает широкий спектр возможностей для полноценной поддержки процесса обучения в дистанционной среде – представление учебного материала, проверки знаний и контроля успеваемости. Благодаря своим функциональным возможностям, Moodle используется более чем в 30 000 учебных заведений по всему миру и переведена почти на 80 языков.

Система имеет удобный интуитивно понятный интерфейс. Преподаватель самостоятельно, прибегая только к помощи справочной системы, может создать электронный курс и управлять его работой. Практически во всех ресурсах и элементах курса в качестве полей ввода используется удобный WYSIWYG HTML редактор, кроме того, существует возможность ввода формул в формате TeX или Algebra. Можно вставлять таблицы, схемы, графику, видео, флэш-ролики и др. Используя удобный механизм настройки, составитель курса может, даже не обладая знанием языка HTML, легко выбрать цветовую гамму и другие элементы оформления учебного материала. В LMS Moodle имеется обширный инструментарий для создания тестов и проведения обучающего и контрольного тестирования. Поддерживается несколько типов вопросов в тестовых заданиях (множественный выбор, на соответствие, верно/неверно, короткие ответы, эссе и др.). Можно задать шкалу оценки, при корректировке преподавателем тестовых заданий после прохождения теста обучающимися, существует механизм полуавтоматического пересчета результатов. В системе содержатся развитые средства статистического анализа результатов тестирования и, что очень важно, сложности отдельных тестовых вопросов для студентов.

Одни типы материалов нацелены на взаимодействие студента и преподавателя, другие обеспечивают взаимодействие студентов между собой. Есть еще множество дополнительных плагинов и модулей.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОГО ПАРТНЕРСТВА

Казак А.Н.
Республиканское высшее учебное заведение «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

Пусть n – количество изделий или услуг; s – цена продажи 1-ед. изделия или услуги; λ – себестоимость 1-ед. изделия или услуги; p – доля чистой прибыли, идущая на возврат процентов и тела кредита; $U(t)$ – налоги; $\dot{W}$ – чистая прибыль государственно-частного проекта в год (точка обозначает производную по времени), $I_1(t)$ – государственные инвестиции, $I_2(t)$ – инвестиции частного бизнеса (I_1 и I_2 произвольные функции времени t). Тогда развитие во времени этого государственно-частного проекта можно описать простой системой дифференциальных уравнений:

$$\begin{cases} S\dot{n} = F\big(I_1(t) + I_2(t)\big) \\ \dot{W} = Sn - \lambda n - U(t) - pW = (S-\lambda)n - U(t) - pW, \end{cases} \quad (1)$$

где F – некая определенная функция от инвестиции. Эта система уравнений легко решается: 1) из первого уравнения системы получим зависимость количества произведенных изделий или услуг от времени t:

$$n(t) = \frac{1}{S}\int_0^t F\big(I_1(\Theta) + I_2(\Theta)\big)d\Theta \quad (2)$$

подставляя выражение (2) во 2-е уравнение системы (1), получим уравнение для определения чистой прибыли (от государственно-частного партнерства) как функции времени t:

$$\dot{W} = -pW + (S-\lambda)n(t) - U(t) =$$
$$= -pW + \left(1 - \frac{\lambda}{S}\right)\int_0^t F\big(I_1(\Theta) + I_2(\Theta)\big)d\Theta = -pW + \Phi(t), \quad (3)$$

где $\Phi(t) = \left(1 - \frac{\lambda}{S}\right)\int_0^t F\big(I_1(\Theta) + I_2(\Theta)\big)d\Theta = -pW + \Phi(t).$ (4)

Будем искать решение уравнения (3) в виде $\dot{W} = C(t)exp\{-pt\}$, тогда:

$$\dot{W} = \dot{C}e^{-pt} - pCe^{-pt} = -pCe^{-pt} + \Phi(t), \text{ или: } \dot{C} = e\text{^}pt\ \Phi(\text{e}), \quad (5)$$

что дает $C(t) = C(0) + \int_0^t e^{p\Theta}\Phi(\Theta)d\Theta.$ (6)

Таким образом, формула чистой прибыли проекта государственно-частного партнерства как функция времени имеет вид:

$$W = \int_0^t exp\{-p(t-\Theta)\}\Phi(\Theta)d\Theta. \quad (7)$$

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ПО ФОРМИРОВАНИЮ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА ПРЕДПРИЯТИЯ

Калитаев А.Н., Тутарова В.Д., Тутаров Д.Д.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный технический университет им.Г.И.Носова», г. Магнитогорск

Залогом успешного развития предприятия, является грамотное управление персоналом и формирование кадрового резерва. Этот вопрос является актуальным для всех предприятий, стремящихся занять лидирующие позиции в своей нише. Существующий способ обеспечить бесперебойное снабжение предприятия квалифицированными кадрами – сформировать кадровый резерв.

Цель формирования кадрового резерва:

– предотвратить возможность кризисной ситуации в случае ухода сотрудника, занимающего ключевую позицию;

– обеспечить предприятие резервом высококвалифицированных специалистов;

– удержать и мотивировать талантливых «лидеров-руководителей»;

– поддерживать позитивную репутацию работодателя;

– снизить затраты на подбор и адаптацию нового сотрудника.

Создание кадрового резерва необходимо для более качественного обеспечения компании подготовленными сотрудниками, готовыми в случае необходимости вести не только свой участок работы, но и другие – по смежным направлениям.

Целью данной работы является автоматизация работы отдела оценки и развития персонала по формированию кадрового резерва предприятия по результатам аттестации с применением современных информационных технологий, для снижения временных затрат на данных этапах.

Данная система выполняет следующие функции:

– добавление и редактирование данных о работниках;

– осуществление тестирование работников в соответствии с определенными методиками;

– формирование заключения по результатам пройденного тестирования, а так же информацию рекомендательного характера;

– проведение анализа на соответствие сотрудника требованиям кадрового резерва и формирование списков работников, подлежащих включению на резервируемые должности;

– осуществление мониторинга состояния резерва, а именно оценку общего уровня укомплектованности резерва, резерва по возрасту, образованию.

Внедрение информационной системы позволит собрать воедино большой объем данных, сократить время на обработку информации и по итогам работы по совокупным критериям формировать кадровый резерв, при этом значительно снизить риски компании при потере ключевых сотрудников или возникновении других непредвиденных обстоятельств.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ЭКСТРАПОЛЯЦИИ В ПРОГНОЗИРОВАНИИ РАСХОДОВ БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ

Короткова О.В.

Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

Для прогнозирования доходов и расходов в бюджетном учреждении могут быть применены математические методы на основе данных прошлых лет. Для чего необходимо выявить тенденцию динамического ряда, которая может быть определена способом аналитического выравнивания по прямой [1, с. 12]:

$$\widehat{y_t} = a_0 + a_1 * t, \quad (1)$$

где $\widehat{y_t}$ – выравненное среднее значение; a_0, a_1 – параметры выравнивания; t – факторный признак. Для нахождения a_0, a_1 решается система уравнений с двумя неизвестными:

$$\begin{cases} \sum y = na_0 + a_1 \sum t \ ; \\ \sum yt = a_0 \sum t + a_1 \sum t^2, \end{cases} \quad (2)$$

где $\sum y$ - сумма значений результативного признака; n – число уровней в ряду; $\sum t$ и $\sum t^2$ – соответствующая сумма значений и сумма квадратов значений факторного признака; $\sum yt -$ сумма значений по факторному и результативному признаку. Для примера нами проведено аналитическое выравнивание расходов общего фонда бюджетного учреждения (табл. 1).

Таблица 1. Аналитическое выравнивание расходов общего фонда

год	y	t	t²	yt	$\widehat{y_t} = a_0 + a_1 * t$
2009	1270,3	-2	4	-2540,6	1468,56
2010	2169,5	-1	1	-2169,5	1909,77
2011	2170,8	0	0	0	2350,98
2012	3166,4	1	1	3166,4	2792,19
2013	2977,9	2	4	5955,8	3233,4
Всего ∑	11754,9	0,0	10,0	4412,1	11754,9
$a_{0=}\frac{\sum y}{n} = \frac{11754,9}{5} = 2350,98$ тыс. грн.; $a_{1=}\frac{\sum yt}{\sum t^2} = \frac{4412}{10} = 441,2$ тыс. грн.					

На основе аналитического выравнивания осуществлен перспективный прогноз расходов бюджетного учреждения за счет средств общего фонда при условии, что выявленная тенденция в ближайшей перспективе не измениться: $\widehat{y}_{2014} = 2350,98 + 441,2*3 = 3674,61$ тыс. грн.; $\widehat{y}_{2015} = 2350,98 + 441,2*4 = 4115,82$ тыс. грн.; $\widehat{y}_{2016} = 2350,98 + 441,2*5 = 4557,03$ тыс. грн.

Сопоставление прогнозного показателя расходов на 2014 год с утвержденным по смете, свидетельствует о незначительных отклонениях, что подтверждает возможность применения данной модели для осуществления планирования расходов задолго до доведенных нормативов от распорядителя средств первого уровня.

Литература:

1. Вашків П.Г. Фінансово-банківська статистика: Практикум / П.Г. Вашків, П.І. Пастер, В. П. Сторожук, Є.І. Ткач . – К. : Либідь, 2007 . – 323 с.

ОБУЧЕНИЕ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕРАКТИВНОЙ СРЕДЫ

Кочегурная М.Ю.
Республиканское высшее учебное заведение «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

Использование интерактивных средств обучения в учебном процессе позволяет реализовать на практике инновационные идеи и направления индивидуализации и информатизации образования. Использование интерактивной среды в обучении математике открывает большие возможности, и может быть реализовано с помощью современных средств разработки обучающих программ. Компьютер может моделировать элементарные интеллектуальные функции учителя (проверка тестов, консультации и подсказки). Использование таких возможностей в интерактивном режиме существенно повышает качество обучающей программы и интерес к самостоятельным занятиям у студентов.

Основными интерактивными средствами обучения, которые можно успешно применять при изучении высшей математики в вузе являются: интерактивные проекторы; интерактивные доски; интерактивные панели; интерактивные дисплеи; интерактивные планшеты; интерактивные компьютеры; интерактивные системы голосования; интерактивные системы тестирования; интерактивные презентационные трибуны; интерактивные проекционные комплекты; интерактивные проекционные приставки; интерактивный учебный кабинет; интерактивные учебные пособия.

Применение интерактивных досок в обучение высшей математике позволяет решить ряд педагогических задач: качественно изменить подачу материала; повысить интерес к предмету; расширить виды учебной деятельности; экономия учебного времени.

Наиболее популярными интерактивными средами в изучении высшей математике являются: Mathcad, Advanced Grapher, Plotter. Программа Advanced Grapher, использующейся в качестве виртуальной моделирующей среды, представляет собой графопостроитель с широкими дополнительными возможностями. Она позволяет строить разнообразные графики на плоскости, проводить исследование функций, получать аналитическое выражение для производной, выполнять численное интегрирование, графически решать неравенства, осуществлять регрессионный анализ и др. Ее можно использовать при изучении математического анализа, математической логики, аналитической геометрии, теории вероятностей и математической статистики.

Таким образом, использование интерактивной геометрической среды в системе с классическим обучением в педагогических вузах позволит построить современный курс высшей математики.

Література:

1. Кремень В.Г. Освіта і наука в Україні – інноваційні аспекти: Стратегія. Реалізація. Результати / В.Г. Кремень. – К.: Грамота, 2005. – 448 с.

МНОГОКРИТЕРИАЛЬНЫЙ СИНТЕЗ СИСТЕМЫ СОВМЕСТНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ТОЛЩИНЫ, НАТЯЖЕНИЯ И ПЕТЛИ ПОЛОСЫ ПРОКАТНОГО СТАНА

Кузнецов Б.И., Никитина Т.Б., Татарченко М.О., Хоменко В.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В системе совместного регулирования толщины, натяжения и петли полосы прокатного стана необходимо одновременно минимизировать несколько показателей качества, характеризующих отклонение толщины, натяжения и петли полосы от их заданных значений [1], так что исходная задача является многокритериальной [2]. Синтез систем комбинированного управления, у которых сочетается принцип управления по разомкнутому и замкнутому контуру, позволяет получать точность, недостижимую в классических системах только с обратной связью. Изменение параметров проката носит случайный характер, поэтому при синтезе систем целесообразно использовать робастные регуляторы, с помощью которых минимизируется анизотропийная норма вектора цели управления [2]. Однако в существующих системах многокритериальный синтез комбинированной стохастической робастной системы совместного регулирования толщины, натяжения и петли полосы в чистовой группе широкополосного стана горячей прокатки не используется.

Разработан метод многокритериального синтеза комбинированной стохастической робастной системы совместного управления технологическими параметрами горячекатанной полосы с учетом взаимного влияния технологических параметров и возмущений. В нелинейной схеме компромиссов используется комбинация метода штрафных функций с внутренней точкой для локальных критериев и ограничений, являющихся допустимыми, и метода с внешней точкой для локальных критериев и ограничений, являющихся недопустимыми. Для нахождения глобального оптимума такой многоэкстремальной целевой функции использованы стохастические мультиагентные алгоритмы на основе оптимизации роем частиц.

Выполнено исследование динамических характеристик синтезированной системы взаимосвязанного регулирования толщины, натяжения и величины петли полосы и показано, что разработанная система обеспечивает более высокую точность геометрических параметров проката при наличии возмущений по сравнению с существующими системами регулирования толщины, натяжения и величины петли полосы.

Література:

1. Кузнецов Б.И. Синтез автоматизированных систем управления технологическими процессами прокатки / Б.И. Кузнецов, С.Н. Балюта, В.В. Коломиец, Т.Б. Никитина. – Харьков: УИПА, 2011. – 356 с.

2. Никитина Т.Б. Многокритериальный синтез робастного управления многомассовыми системами. – Харьков: ХАДУ, 2013. – 432 с.

ЗАДАЧА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ РАЗРАБОТКЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Ломазов В.А.

Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина, Россия, г. Белгород

Для эффективной разработки социально-экономических систем необходим специализированный информационно-аналитический инструментарий, обеспечивающий современное качество управления этим процессом. В связи с недостаточным уровнем развития теоретических моделей и методов поддержки принятия решений и управления динамическими слабо формализуемыми объектами ставится задача создания инструментальных средств оценки социально-экономических систем и выбора проектных решений на отдельных этапах разработки этих систем. В качестве основных научных подходов к решению этой задачи предлагается использовать модели и методы теории принятия решений, экспертные технологии, а также системный подход «Узел-Функция-Объект» и эволюционный подход к решению задач многокритериальной классификации.

Вопросы проектирования в наибольшей степени исследованы для хорошо формализованных систем, например, для информационно-коммуникационных систем, где в настоящее время широко применяются CASE-технологии. В последнее время все большее развитие получают модели и методы проектирования экономических систем, реализованные в стандартах управления, таких как, MRP I (Material Requirement Planning), CRP(Capacity Resource Planning), MRP II (Manufacturing Resource Planning), WCM (World Class Manufacturing) и др.). Однако разработка теоретических основ методологии проектирования социально-экономических систем, имеющих более высокую степень качественного описанию по сравнению с экономическими системами, остается недостаточно изученной важной фундаментальной задачей в рамках общей проблемы проектирования слабо формализованных динамических систем.

Сформулированная задача в теоретическом плане может быть отнесена к классу задач моделирования процессов, однако, ее особенность, состоящая в моделировании синтеза слабо формализованных объектов с большим числом характеристик, требует применения специализированной методологии теории принятия решений и специальных инструментальных средств моделирования. В практическом плане применение разрабатываемых в рамках решения поставленной задачи моделей и алгоритмов для разработки социально-экономических систем может служить повышению уровня научной обоснованности управленческих решений.

Работа выполнена при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (проект № 14-07-00246).

АЛГОРИТМИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ПРИ ВЫБОРЕ МОДЕЛИ АНИЗОТРОПИИ ТЕРМОУПРУГОЙ СРЕДЫ

Ломазова В.И.

Белгородский государственный национальный исследовательский университет,

Россия, г. Белгород

Проблема выбора адекватной модели при исследовании термомеханических процессов, протекающих в сложных (неоднородных, анизотропных, композитных) средах, актуальна для решения практических задач, возникающих при разработке изделий различных отраслей машиностроения. Одной из наиболее общих моделей линейной термоупругости анизотропных сред является модель обобщенной термодинамики, соотношения которой в декартовой системе координат имеют вид:

$$C_v\dot{\theta} + q_{jj} + T_0\beta_{ij}\dot{e}_{ij} = f_0,$$
$$\tau q_j + q_j + K_{ij}\theta_i = 0,$$
$$\rho\ddot{u}_i - \sigma_{ij,j} = f_i,$$
$$e_{ij} - (u_{ij} + u_{ji})/2 = 0,$$
$$\sigma_{ij} - C_{ijkl}e_{kl} + \beta_{ij}\theta = 0, (i, j, k, l = 1, 2, 3).$$

Входящие в эти соотношения характеристики термоупругих процессов: перемещения u_i (i = 1, 2, 3), деформации e_{ij} (i, j = 1, 2, 3), напряжения σ_{ij} (i, j = 1, 2, 3), тепловые потоки q_i (i = 1, 2, 3) и относительная температура θ полагаются достаточно гладкими функциями пространственных координат и времени t. Характеристики термоупругой среды: C_v – удельная теплоемкость при постоянной деформации; β_{ij} (i, j = 1, 2, 3) – коэффициенты термического объемного расширения; C_{ijkm} (i, j, k, m = 1, 2, 3) – изотермические коэффициенты жесткости анизотропной среды; K_{ij} (i, j = 1, 2, 3) – коэффициенты теплопроводности анизотропной среды; τ - время релаксации теплового потока; ρ – плотность полагаются достаточно гладкими функциями пространственных координат.

Следует отметить, что выбор модели анизотропии общего вида приводит к необходимости использования 35 характеристик среды (являющихся функциями пространственных координат), что требует больших затрат, связанных с экспериментальным определением этих характеристик. При выборе более простой модели анизотропии (ортотропия, монотропия, изотропия и др.) число характеристик значительно уменьшается и существенно упрощается сам вид модельных соотношений термоупругости.

Исследуемая в работе проблема состоит в разработке процедуры выбора наиболее простой модели анизотропии при сохранении требуемого уровня адекватности описания термомеханических процессов.

АНАЛИЗ КОСМОЛОГИЧЕСКИХ УРАВНЕНИЙ В РАМКАХ ПРОСТОЙ МОДЕЛИ ПОТЕНЦИАЛЬНОЙ ЭНЕРГИИ ИНФЛАНТОНА

Майорова А.Н., Мендыгулов Ю.Д., Мицай Ю.Н.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

В 1998 г. Было открыто ускоренное расширение Вселенной. Это привело к возникновению современной космологии [1 – 3]. В ней динамика вселенных, в том числе и нашей Вселенной, описывается системой уравнений:

$$\frac{\ddot{a}}{a} = -\frac{\chi}{3}\left\{\dot{g}^2 - U(g)\right\},$$

$$\ddot{g} + 3\frac{\dot{a}}{a}\dot{g} + U'(g) = 0,$$

где a – радиус кривизны пространства.

Эти уравнения имеют точное решение в точке начала инфляции ($g = 0$) и в точке истинного минимума $(g = g_1)$.

В настоящей работе получены решения приведенных выше уравнений по теории возмущений в первом порядке по степени отклонения от приведенных выше экстремальных точек.

Проведенный анализ количественно уточняет динамическую картину поведения Вселенной: сначала после возникновения Вселенной с определенным размером, Вселенная начинает экспоненциально расширяться под действием темной энергии. Затем при переходе инфлатона в состояние истинного вакуума происходит Большой взрыв и Вселенная продолжает расширяться, но уже с меньшей скоростью. Именно в таком состоянии находится сейчас наша Вселенная.

Литература:

1. Guth A.H. The Inflationary Universe: The Quest for a New Theory of Cosmic Origins, Addison-Wesley, Reading, 1997.

2. Vilenkin A. The Birth of Inflationary Universes // Physical Review. – 1983. – Vol. 27. – P. 2848.

3. Linde A.D. Eternally Existing Self-Reproducing Chaotic Inflationary Universe // Physics Letters. – 1986. – Vol. B 175. – P. 305.

КОМПЬЮТЕРНАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЗАДАЧИ

Майорова А.Н., Мицай Ю.Н., Николенко М.Б., Пендерук М.С.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

Как известно [1] закрытая транспортная задача состоит в том, чтобы распределить поставки от поставщиков к потребителям, таким образом, чтобы суммарная стоимость этих поставок была бы минимальной. В настоящей работе мы представляем компьютерную реализацию этой задачи, которая используется в учебном процессе для соответствующих расчетов. Компьютерная программа реализована на объектно-ориентированном языке программирования C++. На рис. 1 представлен пример транспортной задачи для случая трёх поставщиков и четырёх потребителей.

	30	120	50	120
70	2 30	3 40	6	4
140	1	5 80	3 50	2 10
120	4	1	3	2 110

Рис.1. Пример транспортной задачи.

Здесь пунктиром отмечены клетки, в которых отсутствует поставка, сплошной линией отмечены клетки, в которые осуществляется поставка, в правом нижнем углу указан размер этой поставки. В левом верхнем углу указаны коэффициенты удельных затрат.

Решение задачи разбивается на три подзадачи:

1. Построение первоначального распределения.
2. Построение матрицы оценок.
3. Построение цикла пересчета.

Нами предложен и реализован алгоритм построения первоначального распределения.

Нами предложен и реализован алгоритм построения матрицы оценок.

Последний самый сложный этап – построение цикла пересчета, реализован с помощью рекурсии.

Литература:

1. Исследование операций в экономике: учеб. пособие для вузов / Н.Ш. Кремер, Б.А. Путко, И.М. Тришин, М.Н. Фридман; Под ред. Н.Ш. Кремера. – М.: ЮНИТИ, 2003.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ БАУМОЛЯ ДЛЯ РАСЧЕТА И УПРАВЛЕНИЯ ОПТИМАЛЬНЫМ КОЛИЧЕСТВОМ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ

Мартиросян Г.Н.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

Денежные средства являются жизненно необходимыми для функционирования любого бизнеса, и составляют неотъемлемую часть его рабочего капитала. Однако, если план поступления и расходования денежных средств не может быть разработан в помесячном (подекадном) разрезе, из-за неопределённости предстоящих платежей, то применяется модель Баумоля.

Модель Баумоля существенным образом опирается на условие, что альтернативой хранения денег является использование рыночных ценных бумаг и/или процентных депозитов. Согласно этой модели пополнение денежных средств за счет конвертации высоколиквидных ценных бумаг необходимо осуществлять в тот момент, когда полностью использованы запасы денежных средств [1].

В соответствии с моделью Баумоля остатки денежных средств активов на предстоящий период определяются в следующих размерах:

а) минимальный остаток денежных средств принимается нулевым;

б) максимальный остаток рассчитывается по следующей формуле:

$$Д_{МАХ} = \sqrt{\frac{2ПО_{П} \times \overline{И_{КО}}}{СП}},$$

где $Д_{МАХ}$ – максимальный (оптимальный) остаток денежных активов в планируемом периоде;

$ПО_{П}$ – общий расход (прогнозируемая потребность) денежных активов в предстоящем периоде;

$\overline{И_{КО}}$ – средняя величина затрат по обслуживанию одной операции с краткосрочными финансовыми вложениями;

СП – ставка процента по краткосрочным финансовым вложениям (доходность ценных бумаг) в годовых процентах.

в) средний остаток денежных активов планируется как половина максимального (оптимального).

При условии выполнения исходных положений модели Баумоля полученный оптимальный остаток денежных средств является достаточным для сохранения платежеспособности бизнеса [2].

Литература:

1. Вечканов Г.С., Вечканова Г.Р. Макроэкономика/ Г.С. Вечканов, Г.Р. Вечканова. – Спб: Питер, 2010. – 544 с.

2. Ковалев В.В. Финансовый менеджмент: теория и практика / В.В. Ковалев. – М.: Проспект, 2009. – 1024 с.

РЕКУРРЕНТНЫЙ МЕТОД РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ О НАЗНАЧЕНИЯХ

Маций О.Б.
Харьковский национальный автомобильно-дорожный университет, г. Харьков

Задача о назначениях (ЗН) является одной из задач упорядочения работ на транспорте. Она относится к классу задач составления расписаний движения транспортных средств на маршрутах и состоит в назначении конкретных транспортных средств на конкретные маршруты в соответствии с уже выбранными для них расписаниями. В результате чего для каждого транспортного средства оказываются установленными как маршруты его движения так и графики движения по этим маршрутам. Таким образом, одновременно с задачей составления расписания решается и задача маршрутизации движения каждого транспортного средства.

Широко известные методы решения ЗН, такие, как венгерский метод, метод Кана-Мункреса и метод потенциалов, построены с использованием разных подходов, применяемых в комбинаторной оптимизации, и характеризуются разной временной сложностью, не меньшей, чем $O(n^3)$, где n – порядок матрицы стоимостей.

Опишем рассматриваемый здесь алгоритм решения ЗН, исходя из её формулировки в следующем виде.

Для матрицы стоимостей (весов) $C = \left[c_{ij}\right]_n$, где $c_{ij} \in R_0^+$ или $c_{ij} = \infty$, R_0^+ – множество неотрицательных действительных чисел, найти

$$C(\sigma) = \min_{\pi} \sum_{i=1}^{n} c_{\pi[i]}. \qquad (1)$$

Здесь $\pi = (\pi[1],\ \pi[2], \ldots, \pi[n])$ – перестановка множества {1, 2, …, n} номеров столбцов матрицы C, $\sigma = (\sigma[1],\ \sigma[2], \ldots, \sigma[n])$ – оптимальная перестановка стоимостью $C(\sigma) = \sum_{i=1}^{n} c_{\sigma[i]}$, $c_{\sigma[i]} \neq \infty$, $i = \overline{1,n}$, или решение ЗН. Перестановку $\pi = (\pi[1],\ \pi[2], \ldots, \pi[n])$, в которой $c_{\sigma[i]} \neq \infty$, $i = \overline{1,n}$, назовем допустимым решением ЗН. Заметим, что ЗН с матрицей стоимостей, содержащей элементы $c_{ij} = \infty$, может не иметь решения. В этом случае необходимо установить, что множество допустимых решений задачи пусто. Будем искать σ, пошагово увеличивая на единицу число элементов k, $k = \overline{1,n}$, последовательности, образующей определенную часть допустимого решения ЗН.

В работе изложен алгоритм решения одного из вариантов ЗН, стоимость которого понижена до $O(n^2)$. Показано, что данный алгоритм выполняет функции процедуры, встроенной в метод ветвей и границ для быстрого вычисления более точных нижних оценок стоимости замкнутых маршрутов в задаче коммивояжера. Описан рекуррентный метод решения ЗН, технически упрощающий наиболее распространенный венгерский метод.

ОПТИМИЗАЦИИ БЮДЖЕТА ОТДЕЛА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

Мельников А.Ю., Ларченко А.В.

Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Развитие машиностроительной отрасли, как и любой другой, в первую очередь связано с эффективным планированием и управлением с учетом факторов, имеющих случайную природу, на основе математических методов и современных информационных технологий. Важнейшим элементом процесса планирования деятельности производственно-экономической системы является бюджетирование [1].

Была поставлена и решена задача разработки программной системы для оптимизации бюджета отдела предприятия машиностроительной отрасли. Такую задачу принятия решений целесообразно решать на основе теории полезности и теории игр методом деревьев решений [2]. Лицо, принимающее решение (ЛПР), выбирает оптимальное распределение бюджета в отделе предприятия. Размер условного выигрыша, который предприятие может получить, зависит от благоприятного или неблагоприятного состояния среды.

Разработанный программный продукт [3] содержит четыре формы, которые позволяют в полной мере оценить альтернативные варианты распределения бюджета с помощью экономического эффекта (прибыль или убыток от события) и предоставляют пользователю информацию о наилучшем решении поставленной задачи оптимального распределения бюджета.

Таким образом, при использовании разработанной системы пользователь может узнать ожидаемые денежные оценки для каждого распределения в различных состояниях внешней среды – благоприятной и неблагоприятной, а также с учетом мнения экспертов и без прогноза. Пользователю предоставляется информация о наиболее оптимальном распределении бюджетных средств, размере прибыли, которое оно принесет и ценности информации экспертов.

Литература:

3. Гончарук О.В. Управление финансами предприятия: учебное пособие / О.В. Гончарук – Москва: Эльга, 2006. – 100 с.

4. Останкова Л.А. Теория игр: справочное методическое пособие / Л.А. Останкова, Н.Ю. Шевченко. – Краматорск: ДГМА, 2005. – 60 с.

5. Мельников А.Ю., Ларченко А.В. Проектирование информационной системы для оптимизации бюджета отдела машиностроительного предприятия // Перспективні напрямки світової науки: Збірник статей учасників другої міжнародної (двадцять другої всеукраїнської) науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал української науки – XXI сторіччя» (4-9 листопада 2013 р.). – Том 2. Природничі та точні науки. – Запоріжжя: Видавництво ПГА, 2013. – С. 65-66.

ПРОВЕДЕНИЕ АТТЕСТАЦИИ СОТРУДНИКОВ УПРАВЛЕНИЯ ПЕНСИОННОГО ФОНДА ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

Мельников А.Ю., Мороз Д.В.

Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

В рассматриваемом управлении пенсионного фонда Украины все сотрудники с периодичностью, установленной законодательством, должны проходить аттестацию. Утверждается состав аттестационной комиссии в составе: один председатель комиссии (зам. начальника управления) и несколько (до 5 человек) членов комиссии (начальники отделов и главные специалисты). Процесс аттестации проходит следующим образом: сначала председатель комиссии задает вопросы одному из членов комиссии (аттестует его), и после прохождения аттестации этот член комиссии присоединяется к тем, кто задает вопросы. Процесс повторяется до полной аттестации всех членов комиссии, после этого комиссия в полном составе аттестует всех сотрудников отделения.

Каждому сотруднику (вне зависимости от категории) могут быть заданы вопросы двух видов: на знание закона Украины «О борьбе с коррупцией» (не зависит от отдела работы) и на специальные знания отдела, где сотрудник работает. Порядок выбора вопросов и их число определяет каждый член комиссии субъективно. После ответа на каждый вопрос член комиссии, задавший его, фиксирует в протоколе оценку одного из двух видов – «Ответ удовлетворительный» или «Ответ неудовлетворительный». Баллы не выставляются, текст ответа сотрудника нигде не фиксируется. После того, как аттестуемый сотрудник ответил на все вопросы всех членов комиссии, те выставляют итоговую оценку одного из трех видов: «Отвечает занимаемой должности», «Отвечает занимаемой должности условно» и «Не отвечает занимаемой должности». В итоге формируется решение комиссии без уточнений числа голосов.

Была поставлена задача разработки программной системы для автоматизации процесса аттестации сотрудников. Система поддерживает работу баз данных: возможные решения комиссии, отдел, кадры, вопросы по закону «О борьбе с коррупцией», вопросы по отделам, ход аттестации, протокол аттестации. Компьютер случайным образом выбирает вопросы, и аттестуемому предоставляется оговоренное время ($t * m$, где t – условное среднее время на 1 ответ, m – число вопросов) для ввода ответов. В конце аттестуемый подтверждает окончание ввода всех ответов, компьютер проводит предварительный текстовый анализ (text mining) на совпадение каждого ответа с имеющимся в базе и показывает рекомендацию по каждому ответу (например, более 75% совпадений – и считаем ответ правильным). Член комиссии или подтверждает предложение компьютера, или нет. В итоге записывается мнение данного члена комиссии: номер возможного решения по данному сотруднику. В итоге после обработки решений всех членов комиссии программа выдает рекомендацию, и в случае подтверждения рекомендации председателем комиссии заполняется БД кадры, а БД ход аттестации очищается.

СИСТЕМА ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ ДЛЯ СЛУЖБЫ КЕЙТЕРИНГА ДОНБАСС-АРЕНЫ

Мельников А.Ю., Мысник И.А.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Служба кейтеринга Донбасс-Арены является одним из важнейших департаментов стадиона. Она представляет собой сеть ресторанов («Бриллиантовый», «Платиновый», «Золотой»), баров («Серебряные», лаунж-бар), фаст-фудов, Fan Cafe (кафе для болельщиков) и Tribunelounge. На третьем, четвертом, шестом и седьмом уровнях стадиона для болельщиков во время футбольных матчей и других массовых мероприятий работают 53 пункта быстрого обслуживания. Они различаются размерами, оснащением и ассортиментом предлагаемых напитков и закусок [1].

На стадионе внедрено большое число инновационных систем и технологий, например – эффективная служба поддержки Service Desk как единая точка приема обращений пользователей [2]. В то же время некоторые направления деятельности остаются слабо автоматизированными.

Была поставлена задача разработки системы поддержки принятия решений для службы кейтеринга ООО «Донбасс-Арена». Анализ имеющихся данных (рис. 1) позволяет выделить направление – оптимизация распределения продуктов и бумаги по пунктам быстрого обслуживания. В результате будет обеспечено бесперебойное функционирование каждого такого пункта.

11.06.2012	сосиски	багет	пицца	листов пи	котлета	булка	сыр	огурцы	кетчуп		горчица		масл
3-уровень			надо						гр	шт	гр	шт	л
3522-3N		0		0		0		0	0	0	0	0	
3509-3N	125	125		0	450	450	80	2500	7000	20	3500	10	9
3523-3N	125	125	300	25	450	450	120	2500	7000	20	3500	10	9
3510-3N	125	125		0	450	450	80	2500	7000	20	3500	10	9

упаковка	**гам**	**гам**	**чиз**	**чиз**	**х-д**	**х-д**	**пицца**	**пицца**	**пиц тар**	**пиц тар**
3-уровень	**нужно**	**остаток**	**нужно**	**остаток**	**нужно**	**остаток**	**нужно**	**остаток**	**нужно**	**остаток**
3509-3N	180	126	80	75	100	40				
3523-3N	240	122	120	92	150	144	180	264	180	165
3510-3N	180	130	80	90	100	102				
3512-3E	210	82	120	17	100	0				
3502-3E	210	124	80	2	125	12	111	128	111	128
3513-3E	240	123	120	0	100	79				
3504-3S	150	174	80	19	50	90				

Рисунок 1 – Имеющиеся данные

Литература:

1. Денисенко М.И., Губенко Н.Е. Социо-техническая система «Донбасс-Арена». На примере департамента «Кейтеринг» // URL: http://www.masters.donntu.edu.ua/2013/fknt/denisenko/library/article4.htm (дата обращения: 28.02.2014).

2. Внедрение службы поддержки Service Desk на стадионе Донбасс Арена // URL: http://crm.incom.ua/ru/projects/item/699-vnedrenie-sluzhby-podderzhki-service-desk-na-stadione-donbass-arena (дата обращения: 28.02.2014).

ОПТИМИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОТДЕЛЕНИЯ БАНКА ПРИ ПОМОЩИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ПРОГРАММНОЙ СИСТЕМЫ

Мельников А.Ю., Сапрыкина А.С.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Развитие деятельности коммерческих банков требует всестороннее планирование банковской деятельности. Для того, чтобы отделение банка наиболее полно обслуживало каждого посетителя, необходимо определить оптимальное число работников отделения, а также оптимизировать их рабочее время.

Была поставлена задача разработки программной системы для оптимизации деятельности отделения банка как системы массового обслуживания. В результате работы программы должны быть выработаны рекомендаций по рациональному построению СМО и организации ее работы.

Универсальным методом исследования СМО является имитационное моделирование, т. е. написание компьютерной программы, имитирующей процесс функционирования системы, и проведение экспериментов на этой программе с целью получения оценок характеристик моделируемой системы [1-2].

Для расчетов необходимо знать такие параметры системы, как число каналов, максимальная длина очереди, интенсивность поступления заявок и интенсивность обслуживания заявок. Необходимо провести серию расчетов, по результатам которых найти значения показателей эффективности системы – вероятность отказа в обслуживании заявки, относительная пропускная способность, абсолютная пропускная способность, среднее число заявок в очереди, среднее время пребывания заявки в очереди, среднее число занятых каналов, а также проанализированы полученные результаты.

Анализ работы отделения банка с привлечением методов имитационного моделирования позволяет при сравнительно небольших затратах времени и средств не только приблизиться к более рациональной структуре учреждения, но и перейти на более качественный уровень организации работы с клиентами. Тем самым, рассматривая отделение банка как систему массового обслуживания, можно обеспечить минимальное среднее время реакции системы при ограниченных человеческих и материальных ресурсах. По сравнению с другими подходами к реинжинирингу бизнес-процессов удастся избежать лишних управленческих «манипуляций» над живыми людьми – что, в свой черед, благотворно влияет на отношение сотрудников к работе, выполнение поставленных задач и достижение общебанковских целей.

Литература:

1. Ивницкий В.Л. Теория сетей массового обслуживания. – М.: Физматлит, 2004. – 772 с.

2. Рыжиков Ю.И. Имитационное моделирование. Теория и технологии. – СПб.: КОРОНАпринт; М.: Альтекс-А, 2004. – 384 с.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ УЧЕТА БЕЗРАБОТНОГО ПРИ ПОМОЩИ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Мельников А.Ю., Сирунян А.С.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Выявление категорий граждан с высоким риском длительной безработицы на стадии их постановки на учет в качестве безработных и вовлечение их в специальные программы содействия трудоустройству являются актуальными задачами служб занятости.

Была поставлена и решена задача разработки системы поддержки принятия решений для прогнозирования продолжительности пребывания безработного на учете в центре занятости. Для решения такой задачи целесообразно применить искусственные нейронные сети. В качестве основных факторов, влияющих на продолжительность пребывания безработного на учете в центре занятости, выступают: пол; возраст; образовательный уровень; опыт работы; профессия (несколько из 12 возможных). Использован двухслойный персептрон с семнадцатью входными и одним выходным сигналами. В качестве активационной функции применен гиперболический тангенс. Обучение сети осуществлялось методом обратного распространения ошибок [1]. Реализация была осуществлена в среде программирования Borland Delphi 7.0 (рис. 1).

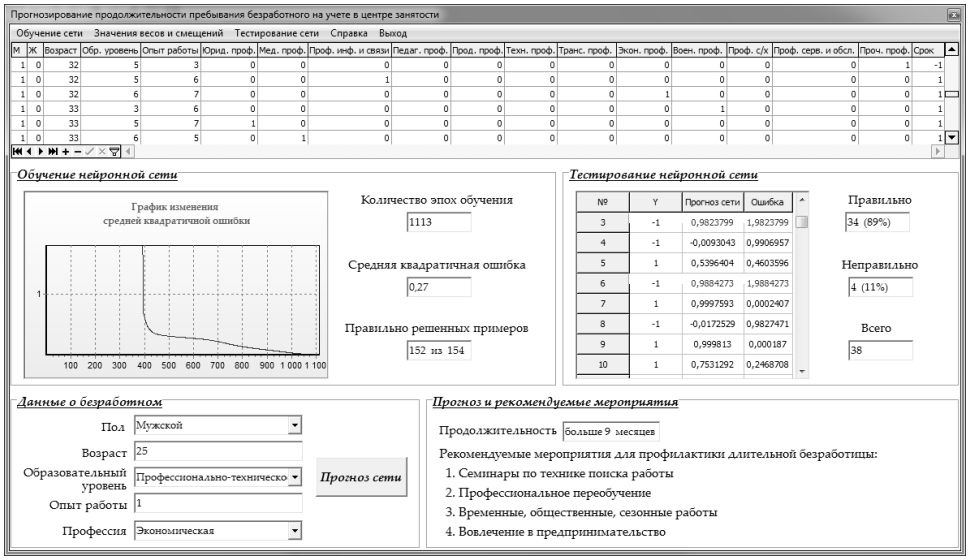


Рисунок 1 – Прогноз пребывания безработного на учете и рекомендации

Литература:

1. Мельников А.Ю. Проектирование информационной системы для прогнозирования продолжительности пребывания безработного на учете в центре занятости / А.Ю. Мельников, А.С. Сирунян // Проблемы и перспективы развития науки в начале третьего тысячелетия в странах СНГ: Материалы IX Международной научно-практической интернет-конференции / Сборник научных трудов. – Переяслав-Хмельницкий, 2013. – С.203-206.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ – ИНТЕРНЕТ-САЙТА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛОТЕРЕЙ

Мельников А.Ю., Шевцов О.С.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Развитие компъютерной техники в целом, и сети Интернет в частности, привело к переносу многих сервисов в интернет. Одним из таких сервисов являются сервисы по проведению лотерей. Их популярность в онлайне во многих случаях определяется его доступностью и набором его возможностей. Любому потенциальному пользователю предоставляется возможность стать игроком, независимо от возраста, достатка и социального положения.

Размещение сервиса для проведения лотерей в Интернете имеет ряд преимуществ: возможность игры дома или в любом другом месте, где есть компьютер и выход в интернет, использовать любые схемы, это никак не отслеживается и не пресекается, больший процент выплат – обычно больше, чем реальных лотереях, низкие начальные ставки, возможность играть на виртуальные деньги, не рискуя собственными средствами. Начинающие игроки могут получить опыт и игровые навыки без потерь [2].

Была поставлена и решена задача разработки информационной системы – интернет-сайта для проведения и розыгрыша лотерей. Такую задачу принятия решений целесообразно решать на основе теории вероятности и теории игр. Также должен быть элемент случайности при выборе победителя.

Разработанный программный продукт содержит набор необходимых страниц и форм, которые позволяют в полной мере осуществить процесс создания, проведения и розыгрыша платной и бесплатной лотереи и предоставляют пользователю информацию о результатах розыгрыша всех лотерей, в которых он принимал участие.

Таким образом, при использовании разработанной системы пользователь может создать свои лотереи разного типа (платные и бесплатные) и может принять участие в лотереях, созданных другими пользователями или администрацией сервиса. Пользователю предоставляется информация о текущем состоянии его собственных лотерей, о лотереях других пользователей, информация о других пользователях, а также о результатах розыгрыша.

Литература:

1. Даскалу С. Эффективные инструменты 4P. Маркетинговые коммуникации // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2009. – 458 с.

2. Дурович А.П. Маркетинговые исследования в азартных играх: Учеб.-практ. пособие / А.П. Дурович, Л. Анастасова. – М.: Новое знание, 2005. – 347 с.

3. Квартальнов В.А. Теория и практика азартных игр: Учеб. для вузов экономического профиля / В.А. Квартальнов; Рос. междунар. акад. экономики. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 671 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ КАК ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАСПРОСТРАНЕНИЯ РЕКЛАМЫ К ПОТРЕБИТЕЛЮ

Нечволода Л.В., Колодько Д.А.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

В работе рассмотрены вопросы автоматизации распространения рекламной информации в глобальной сети Интернет средствами разработки специальных web-приложений. Авторы исследования пришли к заключению, что «социальные сети обладают гигантским потенциалом, они предоставляют потрясающие возможности интерактивного взаимодействия [1].

Для рекламодателей социальные сети предоставляют уникальные возможности непосредственного контакта с потребителями. Ежедневно миллионы пользователей ведут беседы о компаниях, их товарах и услугах, делясь своим мнением и впечатлениями. В результате отдельно взятый участник сетевого сообщества может испортить (или наоборот) репутацию компании с многомиллионным оборотом.

Многие компании имеют сайты, на которых размещаются новости о новых товарах или нововведениях, и чтобы распространить информацию о новинках приходиться затрачивать время на копирование новостей в социальные сети. Возникает задача об автоматизации процесса размещения новостей в социальных сетях.

Одним из решений этой задачи является автоматическое добавление рекламной новости при сохранении основной рекламной новости на сайте компании. Современные социальные сети предоставляют открытые API методы для выполнения основных действий внутри социальной сети, к примеру, таких как добавление новостей. С помощью API-методов можно реализовать автоматизированное размещение новостей сайта в социальной сети. Автоматизированная система должна будет при размещении новости на сайте отправлять запрос на добавление новости в социальную сеть вызывая необходимые API-методы. Таким образом, при добавлении новости на сайте она автоматически добавится и на странице в социальной сети. При таком подходе администратору сайта совершенно не нужно заходить в социальную сеть для размещения новостей. Все, что потребуется от администратора, это заполнить содержимое новости и система автоматически разместит ее как на сайте, так и в социальной сети.

Литература:

1. Гольман. И.А. Рекламное планирование. Рекламные технологии. Организация рекламной деятельности: Записки московского рекламиста / И.А. Гольман. – М.: Гелла-принт, 1996. – 336 с.

2. Дейян, А.Т. Реклама в и Интернет среде / А.Т. Дейан. – М.: Прогресс, 1999. – 158 с.

ПРАКТИКУМ З РОЗВ'ЯЗАННЯ АЛГОРИТМІЧНИХ ЗАДАЧ НА ГРАФАХ У СЕРЕДОВИЩІ MAPLE ДЛЯ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

Ножка С.С.

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди, м. Харків

Актуальність теми дослідження зумовлюється тим, що формування алгоритмічної культури, залишаючись провідною складовою професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики, висуває необхідність розробки відповідної дидактичної підтримки вивчення і застосування класичних алгоритмів. У цьому контексті особливе місце посідають алгоритмічні задачі на графах, більшість з яких мають не тільки прикладне спрямування, а й несуть певне світоглядне навантаження, важливе для становлення майбутнього вчителя інформатики. Розв'язання означених задач можна здійснити із залученням різних програмних засобів. Проте, зважаючи на професійну спрямованість та значні графічні можливості сучасного пакету комп'ютерної математики MAPLE, пріоритетним у підготовці майбутніх фахівців виявляється опанування його загальних функцій та спеціалізованого інструментарію.

Метою роботи є представлення практикуму з розв'язання алгоритмічних задач на графах у середовищі MAPLE [1] та висвітлення його ролі у професійній підготовці майбутнього вчителя інформатики.

Аналіз сутності алгоритмічних задач на графах та підходів до їх розв'язання засвідчує їх велике значення для формування алгоритмічної культури майбутнього вчителя інформатики. Беручи до уваги вказані обставини, було здійснено розробку практикуму з розв'язання означених задач для навчання студентів педагогічного університету. Технологія розв'язку алгоритмічних задач на графах в MAPLE зводиться до таких етапів: створення порожнього графу, перевірка правильності введених даних, реалізація алгоритму за допомогою вбудованих функцій пакету networks та алгоритмічних операторів MAPLE, виведення числового та графічного результату розв'язку.

Практикум охоплює вісім ключових алгоритмічних задач на графах. Дидактичне наповнення практикуму включає в себе формулювання відповідної задачі, необхідні теоретичні відомості та алгоритм розв'язку задачі на конкретному прикладі, а також приклад розв'язання задачі, реалізований у середовищі MAPLE з необхідною дидактичною підтримкою (в електронному вигляді), та варіанти завдань для роботи студентів. Дидактична підтримка являє собою схему роботи над задачею, наведену на окремому аркуші середовища MAPLE. Вона спонукає студента до аналізу алгоритму та програмного коду шляхом виконання запропонованих навчальних завдань. Розроблений практикум може бути застосований у навчальному процесі ВНЗ, зокрема у межах навчального курсу «Дискретна математика».

Література:

1. Гризун Л. Практикум з розв'язання алгоритмічних задач на графах у середовищі MAPLE / Л. Гризун, С. Ножка, В. Пікалова // Навчальний посібник. – Х.: ХНПУ імені Г.С. Сковороди. – 2012. – 51 с.

НОВАЯ МОДЕЛЬ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ С ЭЛЕМЕНТАМИ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Олейников Н.Н.

Республиканское высшее учебное заведение «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

Целью применения компетентностного подхода в системе высшего профессионального образования является подготовка квалифицированного и конкурентоспособного на рынке труда специалиста, свободно владеющего своей профессией, ориентирующегося в смежных областях деятельности, а также демонстрирующего высокий уровень практического применения специальных навыков и умений.

В ходе исследования были выделены следующие компетенции:

– Профессионально-методологическая: наличие общих, методологических, специальных знаний.

– Когнитивная: способность самостоятельно учиться, стремление к поиску информации для учебных целей.

– Педагогическая: способность к педагогической деятельности научно-исследовательская: умение работать с первоисточниками; способность выявлять пути решения научных проблем; умение выявлять закономерности, способность к анализу и прогнозу.

– Экспертно-проектировочная: способность к оценке учебных и специальных программ на их соответствие выбранному виду деятельности и поставленным задачам, способность к модификации или созданию самостоятельного продукта.

– Коммуникативная: умение работать в команде, способность грамотно формулировать и излагать свои мысли в печатной и устной форме.

Следует отметить, что дистанционное обучение имеет ряд особенностей, поэтому первоочередной задачей преподавателя является формирование у студентов не только указанных выше компетенций, но и специальной информационно-методической компетенции, которая предполагает наличие соответствующих навыков работы с современными дистанционными образовательными технологиями.

Таким образом, усиление деятельностного компонента за счет привлечения обучающегося к активному диалогу ведет к более быстрому формированию, необходимых для успешного овладения будущей профессией компетенций.

Литература:

1. Дистанційне навчання: Умови застосування. Дистанційний курс: Навчальний посібник / За ред. В.М Кухаренко. – Харків, 2002. – 128 с.

2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / За заг. ред. О.В. Овчарук. – К.: К.1.С, 2004. – 112 с.

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОГО ДОДАТКУ ДЛЯ РЕАЛЗАЦІЇ ІГРОВОЇ ФОРМИ КОНТРОЛЮ ЗНАНЬ

Ольховський Е.А., Сальніков С.С.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

Широкі можливості мобільних пристроїв за невисоку ціну зацікавили населення. І зараз неможливо уявити середньостатистичного школяра без смартфону чи планшету з можливістю виходу до мережі Інтернет. Все це дало поштовх до появи нової форми навчання – мобільного навчання. Воно базується на використанні портативних пристроїв (ноутбуків, планшетних персональних комп'ютерів, смартфонів, мобільних телефонів) та технологій бездротового зв'язку (GPRS, Wi-Fi, Bluetooth і т.д.), які вони підтримують. Проблема легкої доступності розваг (ігор, соціальних мереж та ін.) призводить до створення відповідних мобільних додатків для навчання, процес використання яких є грою. У зв'язку з цим, виникає потреба у розробці програмних додатків для мобільного телефону, який призначений для вивчення теоретичних відомостей різних предметів. Існує багато платформ, які розробник може обрати для своїх програм. У більшості випадків вони є взаємонесумісними, тобто програми, розроблені на одній платформі, не будуть працювати на інших; окрім того, кожен портативний пристрій підтримує тільки одну конкретну платформу. Отже, для того щоб збільшити ринок збуту та доходи від програми, розробник повинен чітко вирішити, на яку платформи йому слід орієнтуватися.

У роботі представлено програмний додаток для мобільних телефонів, який являє собою гру-вікторину з географії. У додатку реалізовано можливість вивчати столиці, прапори, територіальні розташування країн за допомогою гри-вікторини з географії. Відмінністю запропонованого додатку є те, що він реалізований трьома мовами інтерфейсу, в тому числі українською, яка практично не представлена в мобільних додатках. Вибір зручної мови– української, англійської або російської – користувач може здійснити, знайшовши її у налаштуваннях, які знаходяться на головній сторінці в меню нижньої панелі. Крім того, в меню можна отримати доступ до інформації про додаток та можливість зв'язку з автором розробки.

Гра має декілька режимів. Програма здійснює обчислення кількості правильних відповідей, наданих гравцем, кількості поспіль наданих правильних відповідей, швидкість надання відповідей й таке інше, визначає рейтинг гравця, передбачає можливість грати індивідуально, з друзями, тим самим створюючи для користувача різні варіанти використання додатку.

На підставі реалізованого мобільного додатку можна розробити начальні вікторини з різних тем як природничих або математичних, так і гуманітарних дисциплін, поєднуючи в запитаннях тестові й графічні елементи. Можливість відповідати на запитання, які перевіряють предметні знання з різних аспектів, варіативність і спортивний характер контролю сприятимуть зацікавленості учнів в отриманні високих рейтингових показників, а отже й стимулюватимуть до набуття предметних знань.

ОСОБЛИВОСТІ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ 3D-ТУРІВ В НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ

Оніщенко А.В., Остапенко Л.П.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

У роботі розглядаються технологія створення та особливості використання в навчально-виховному процесі загальноосвітніх навчальних закладів віртуальних 3D-турів. У 1998 року німецький вчений Хельмут Дерш створив математичну модель представлення сфери на площині з урахуванням геометрії об'єктивів та яскравості перепадів. Ця модель і стала прообразом технології створення сучасний 3D-турів. 3D-тури - це віртуальний тур, створений з групи сферичних панорам, відмінною особливістю якого є можливість переміщення від панорами до панорами. Елементами віртуального туру є гаряча точка (hotspot), кнопка й панель управління, інтерактивний список панорам і мініатюри, карта віртуального туру, радар, спливаючі вікна з текстом, відео, звуковий супровід.

Технологія створення віртуальних турів складається з декількох етапів. Так, спочатку об'єкт фотографується цифрова дзеркальна камера з надширококутним об'єктивом або об'єктивом типу «fisheye» (4 кадрів та більше). Наступним кроком є обробка вихідних знімків та створення еквідистантної (рівнокутної) проекції панорами, тобто з'єднання знімків в єдине зображення. На цьому етапі можна використовувати різноманітне програмне забезпечення для обробки зображення (Adobe Photoshop, Adobe Lightroom, Capture One Pro, Nikon Capture NX 2, Digital Photo Professional, DXO Optics, Photomatix Pro, PTLens, AcaPixus RectFish, Super Cubic) та для створення проекції (PTGui Pro, Autopano Pro, Hugin, PhotoFit, Pixtra OmniStitcher, Panorama Factory, PanaVue ImageAssembler, Smartblend, Enblend/Enfuse, PanoramaTools). На наступному етапі в кожну панораму додаються активні зони, розробляється графічне оформлення туру, при необхідності додається звуковий супровід, спливаючі вікна з текстом та інше. На цьому етапі застосовується програмне забезпечення: Pano2QTVR free, Pano2VR, Photo Warp, Panoweaver, Tourweaver, freeDEXpano, JATC, Panorama2Flash, Pixtra TourMaster, Flash Panorama Player, krpano тощо.

Віртуальний тур можна використовувати на будь-якому етапі уроку – для мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів, супроводу викладу нової теми, її закріплення. Особливістю 3D-турів є створення в учнів ефекту «присутності», що дозволяє учням краще познайомитися з об’єктом, який вивчається на уроці. Так, можна запропонувати учням подорожувати в якості туристів або гідів, якщо це уроки вивчення іноземної мови (http://www.visitlondon.com/discover-london/london-virtual-tour), біології чи географії (http://www.airpano.ru/files/Iceland-Inside-the-Volcano/1-2), історії (http://www.airpano.ru/files/Italy-Rome-Colosseum/1-2).

Дидактичний потенціал 3D-турів потребує подальшого вивчення й розкриття, що надасть можливість запропонувати різні напрямки його продуктивного використання в освітній практиці

.

АВТОМАТИЗАЦИЯ УЧЕТА ТОВАРНО-МАТЕРИАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ НА СКЛАДЕ

Панибратченко О.Д.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

Основной целью предприятия является повышение эффективности использования внутренних ресурсов и адаптация к новым внешним условиям.

Одной из проблем на пути достижения этой цели является повышение эффективности учета товарно-материальных ценностей. Колоссальный объем средств, вложенных в товарно-материальные ценности, придает проблеме управления ими первостепенную важность. Одним из сложных вопросов в управлении производственными запасами, является получение данных об их движении. Актуальность проблемы проявляется в том, что построение грамотной системы учета ТМЦ на предприятии способствует снижению себестоимости продукции, увеличению размера торговой наценки и конкурентному оперированию ценой производимой продукции.

Целью работы является проектирование и разработка автоматизированной системы учета товарно-материальных ценностей на складах.

Для достижения поставленной цели был проведен анализ основных аспектов теории управленческого учета.

Практика выработала различные способы учета материальных ценностей, к ним в первую очередь относится аналитический учет материалов.

Отметим, что общим недостатком методов ручного аналитического учета материалов считается их построение по принципу децентрализации материального учета и возложении на материально ответственных лиц функций по ведению карточек складского учета.

В настоящее время выработан автоматизированный вариант сортового учета ТМЦ – бескарточный метод сортового учета ТМЦ. Первоначально этот вариант был предложен профессором А. А. Додоновым.

На основании проведенного анализа в работе определен ряд требований к автоматизации учета ТМЦ и описаны функциональные возможности разработанной системы.

В результате работы была спроектирована и разработана автоматизированная система, внедрение которой позволит предоставлять работникам склада полную и достоверную информацию о состоянии склада, необходимую для принятия эффективных управленческих решений человеком.

Резюмируя, подчеркнем, что в связи с широким распространением персональных ЭВМ автоматизированный вариант сортового учета ТМЦ целесообразно применять в концепции АРМ кладовщика. Весьма важно автоматизировать сам складской учет, так как почти 90% трудоемкости сортового учета ТМЦ приходится на ведение складской картотеки.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ МАСОВИХ ВІДКРИТИХ ДИСТАНЦІЙНИХ КУРСІВ В РАМКАХ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Пікалова В.В., Шерстюк В.М.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

Інформація та знання являють собою величезне загальнолюдське надбання. Саме тому ініціативи ЮНЕСКО в напрямку забезпечення доступності та відкритості інформації мають величезне значення для всього людства і були підтримані світовою спільнотою. Стратегічною метою досягнення високоякісної освіти для всіх є створення інструментів доступу до інформації та методик її представлення та засвоєння. Основним напрямком цього руху сьогодні можна вважати створення відкритих освітніх ресурсів.

Історично склалося так, що високоякісна освіта акумулюється у провідних університетах світу. Саме тут шукали шляхи, як зробити доступною освіту найвищого ґатунку для якомога більшої кількості зацікавлених осіб. Як результат цих пошуків, з'явилися три підходи і стратегії вирішення проблеми:

– відкриті освітні ресурси (Open Educational Resources),

– відкриті матеріали курсів (OpenCourseWare),

– масові відкриті дистанційні курси (Massive Open Online Courses – MOOC).

В основі організації масових відкритих дистанційних курсів лежить ідея навчання, доступного для всіх, навчання у взаємодії з іншими учасниками. Завдяки таким помітним проектам як Coursera, Udacity і EDX, а також та їх партнерству з найкращими американськими вишами, у 2012 році в розробці масових відкритих дистанційних курсів стався якісний прорив, що послугувало причиною назвати 2012-й рік «роком MOOC».

Нами розглянуто сутність та структуру масових відкритих дистанційних курсів з природничо-математичного циклу, розроблених провідними університетами світу і розміщених на платформах Udacity. Coursera та edX; представлено основні напрями застосування масових відкритих дистанційних курсів у професійній підготовці майбутнього вчителя в рамках стаціонарного навчального процесу вищого педагогічного навчального закладу; висвітлено перспективні напрямки вдосконалення методики використання масових відкритих дистанційних курсів у навчальному процесі; проаналізовано переваги й недоліки існуючих систем розробки таких курсів; сформульовано особливості проектування масових відкритих дистанційних курсів, зорієнтованих на вдосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя математики; запропоновано технологію поетапного конструювання таких курсів, яка включає мету, вирішувані завдання, послідовність виконуваних процедур, а також рекомендації щодо їх реалізації на кожному з етапів зазначеної технології.

МУЗИЧНИЙ ДОДАТОК ДЛЯ СОЦІАЛЬНОЇ МЕРЕЖІ

Подорожняк А.О., Пінчук А.О.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний університет», м. Харків

Музичні додатки використовуються для створення музичних композицій. Зазвичай ви маєте набір музичних інструментів, та змогу корегувати коли і як довго обраний інструмент буде грати. Результатом роботи програм, як правило, э звуковий файл у форматі *.mp3. Цей файл складається з великого переліку музичний інструментів, від барабанів до фортепіано. У програмах ви маєте змогу маніпулювати їх поведінкою в залежності від вашого музичного смаку, тобто обирати в якому такті буде або не буде грати інструмент, а в деяких програмах ще й задається час звучання інструмента.

Основними недоліками подібних програм є складність створення гарної композиції. Людині, яка не має спеціальної музичної освіти, доволі складно створити сприятливу та гармонічну композицію. Як правило виходить набір довільних звуків. Також звичайно людина губиться від великого різноманіття інструментів. Їй наприклад, важко розуміти, чим відрізняється маракас від барабану.

Наукова новизна полягає в тому, що вперше був запропонований, спосіб обміну знаннями в музичній сфері та створенні при цьому гармонійної композиції, який базується на наступному:

– запропоновано спосіб обміну створеними композиціями між користувачами музичного додатка. Даний механізм дозволяю відправити створену композицію іншій людини, не завершаючи роботу с музичним додатком;

– розроблений спосіб комунікації між різними користувачами. Це допомагає людям, які не знайомі з побудовою музичний композицій, отримати необхідну допомогу при роботі над своєю композицією. Представлена реалізація способу комунікації між різними користувачами за допомогою багатопотокового чату;

– збільшена кількість використовуваних інструментів відносно відомих музичних додатків, що допомагає при створенні різноманітних музичних композицій;

– запропоновано створення нового музичного суспільства у глобальній мережі.

Головним результатом проведеної роботи є можливість заснування нового музичного суспільства у глобальній мережі за рахунок спрощення створення музичних композицій для пересічних користувачі глобальної мережі через отримання більшої кількості допоміжних даних під час розробки композиції та збільшення кількості користувачів даного музичного додатка. Застосування чату допоможе користувачам більше розбиратися в музичній сфері, тому що після створення своєї композиції люди зацікавлені взнати думки інших користувачів і вони отримають можливість відправляти свій музичний твір на загальний огляд.

ОБРОБКА ВІЗУАЛЬНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ ДИСТАНЦІЙНОГО ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ

Подорожняк А.О., Торохтій Д.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Технологія дистанційного зондування землі (ДЗЗ) базується на спостереженні поверхні Землі з борта космічного апарату (КА), отриманні зображень визначених географічних районів (об’єктів) і наступному їх аналізі та інтерпретації в інтересах вирішення поставленої тематичної задачі.

До сучасної наукової проблематики радіолокаційних та оптико-електронних КА ДЗЗ можна віднести проблему розробки ефективних алгоритмів стиснення інформаційного потоку на виході бортової апаратури КА ДЗЗ високого розрізнення, який, на сьогоднішній день, на порядок перевищує можливості сучасної передаючої інформацію апаратури та суттєво обмежує ефективність космічних систем.

В даний час розроблені і продовжують розроблятися нові методи та алгоритми обробки аерокосмічних зображень. До їх числа відносяться нові вегетаційні індекси, метод головних компонентів, вейвлет-аналіз, сингулярний спектральний аналіз, фрактальний аналіз та ін. Потужним інструментом у задачах розпізнавання зображень стає нейроінформатіка.

У доповіді пропонується використовувати штучну нейронну мережу з радіальними базисними функціями (РБМ), яка являє собою спеціальний тип нейронних мереж з прямонаправленими зв'язками. РБМ є універсальними аппроксіматорами, при цьому мають просту структуру і відрізняються високою швидкістю навчання. Особливістю роботи нейромереж є висока швидкість опрацювання вхідних даних за рахунок внутрішньо властивого для нейромережевого базису розпаралелювання обробки на програмному та схемотехнічному рівнях. Це дозволяє реалізувати обробку зображень на борту КА у режимі реального часу.

Для перевірки працездатності реалізації алгоритму обробки зображень була розроблена програма на мові програмування C#. Отримані результати для одноколірних зображень з 256 градаціями яскравості дозволили зробити висновок про працездатність запропонованого алгоритму та є підґрунтям для подальших досліджень з розробки та реалізації алгоритмів обробки повноколірних та мультиспектральних знімків у системах дистанційного зондування землі.

СКЛАДОВІ ІНФОРМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Пономарева Н.С.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

Сучасний кваліфікований фахівець має не тільки володіти ІКТ технологіями, але й уміти трансформувати одержані знання в інноваційні технології й набути навичок самостійного одержання знань та умінь, а також самонавчання та самоосвіти. Зазначимо, що на сьогодні опанування студентами певної системи знань і професійних умінь є недостатнім, тому є наявна потреба використовувати особистісно орієнтований підхід у навчання, який враховує індивідуальні можливості кожного студента та зорієнтований на застосуванням дослідницьких засобів та інноваційних технологій навчання.

Конкурентноспроможним фахівцям в галузі математики потрібно мати знання не тільки з математики, але й певних дисциплін, що складають основу інформатичної підготовки майбутніх учителів математики. Вони забезпечують такі складові професійної підготовки: методологічну – усвідомлення комп'ютера як основи інтелектуального технологічного оточуючого середовища, усвідомлення можливостей та обмежень застосування засобів ІКТ для розв'язування соціально, професіонально й індивідуально значущих задач на даний час й у майбутньому; дослідницьку – усвідомлення комп'ютера як універсального технічного засобу автоматизації дослідження; володіння засобами ІКТ та методами застосувань і наукових досліджень у різних галузях знань; модельну – усвідомлення комп'ютера як універсального засобу інформаційного моделювання; опанування професійними пакетами комп'ютерного моделювання для різних освітніх галузей та навчальних предметів; алгоритмічну – усвідомлення комп'ютера як універсального виконавця алгоритмів і як універсального засобу конструювання алгоритмів; володіння базовими поняттями теорії алгоритмів, володіння сучасними засобами конструювання алгоритмів; технологічну – усвідомлення комп'ютера як універсального автоматизованого робочого місця, володіння та застосування математичних пакетів, електронних ресурсів з математики тощо; комунікаційну – використання електронних засобів зв'язку у професійній діяльності сучасного вчителя математики.

Таким чином, при якісній підготовці висококваліфікованого фахівця з математики важливо сформувати в нього високий рівень інформатичної підготовки. Для цього студент повинен мати цілий комплекс знань, умінь та навичок для повноцінного використання ІКТ технологій у навчально-виховному процесі (знання особливостей роботи із сучасною комп'ютерною технікою, уміння грамотно вибирати технічні засоби навчання для розв'язання конкретних завдань з урахуванням специфіки їх використання, володіння знаннями, уміннями й навичками пошуку, відбору, зберігання, подання та передачі інформації із застосуванням комп'ютера, уміння використовувати електронні засоби зв'язку – комп'ютерні мережі, електронну пошту та інші ресурси Інтернет).

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ КОЛЕКТИВНОЇ КОМУНІКАЦІЇ В СУЧАСНІЙ ШКОЛІ

Пономарьова Н.О.

Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

Підвищення ефективності навчально-виховного процесу на основі впровадження досягнень психолого-педагогічної науки, педагогічних інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій є основним завдання національної системи освіти [1]. Інформаційно-комунікаційні технології озброюють вчителя новими засобами організації спільної навчальної діяльності учнів. Слід зауважити, що набуття школярами досвіду та навичок саме спільної діяльності, співпраці та співробітництва є запорукою їх подальшої успішної адаптації до вимог та плідної життєдіяльності в сучасному суспільстві життєво компетентних громадян.

Найпоширенішими мережевими сервісами, що дозволяють вільно спілкуватися у Інтернет-просторі, колективно обговорювати значущі проблеми, спільно створювати власні та використовувати існуючі мережеві ресурси є сервіси веб 2.0. На думку фахівців, у навчально-виховному процесі вони виступають як джерело навчальних матеріалів та сховище посилань на ресурси навчального призначення, дають змогу продемонструвати результати діяльності учнів та структурувати їх знання [2].

Разом з тим, сервіси веб 2.0 є інструментом для організації спільної навчальної діяльності учнів. Так, наприклад, середовища для спільної роботи з документами дозволяють організувати колективну роботу учнів на уроці в онлайн-режимі під час вивчення нового матеріалу або на етапі його закріплення. Узагальнення знань учнів може відбуватися завдяки колективній роботі зі створення ментальних карт заданої тематики. Вікі-сервіси надають можливість впровадити колективну навчальну проектну діяльність у позаурочний час. Хід роботи над колективним проектами може бути висвітлений у блогах, де є можливість провести дискусії та обговорення проблемних питань. Нарешті, соціальні мережі надають засоби створення та організації навчальної діяльності у групах необмеженого складу учасників.

Зауважимо, що під час організації спільної навчальної діяльності учнів засобами сервісів веб 2.0 також суттєво змінюється і роль вчителя, оскільки на нього покладається постановка навчальних завдань, розробка та рецензування навчального контенту, своєчасне коригування та забезпечення виконання усіх етапів виконання завдання, створення відповідного психологічного клімату.

Література:

1. Проект Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.kharkivosvita.net.ua/ files/ Rozv_osviti.pdf.

2. Олефіренко Н., Ольховський Є. Способи впровадження технологій веб 2.0 у навчальний процес. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/48/1/Olefirenko_Olxovskuj.pdf.

МОНИТОРИНГ ИЗМЕНЕНИЯ КОНФИГУРАЦИОННЫХ ФАЙЛОВ НА СЕРВЕРЕ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ GNU/LINUX

Рисований А.Н., Мричко А.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В настоящее время на серверах, обеспечивающих работу глобальной сети интернет, может одновременно работать до десятка различных сервисов, которые имеют свои уникальные конфигурационные файлы. И отслеживания, а также протоколирования изменений этих файлов является важной задачей в области мониторинга состояния работы сервера.

Рассматривается необходимость разработки методов отслеживания изменений конфигурационных файлов на базе существующих глобальных систем мониторинга серверов, которая позволит отслеживать время изменения, имя файла который изменяется, изменения атрибутов файлов и их содержимого, а также вести протоколирование собранных сведений в базу данных.

В работе рассматривается возможность применения программного обеспечения системы контроля версий, как вспомогательного средства для обеспечения мониторинга конфигурационных файлов на сервере.

В рамках исследовательского прототипа используется комплексная система мониторинга серверов Zabbix, которая позволяет расширять функционал мониторинга за счет написания собственных шаблонов, и распределенная система управления версиями Bazaar для хранения слепка состояний файлов в директории конфигурационных файлов. Результаты работы свидетельствуют об эффективности предложенного метода и позволяют сделать выводы о дальнейших направлениях развития данного решения.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ РАБОТЫ ИНТЕРНЕТ СЕРВИСОВ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВЫХОДНЫХ ДАННЫХ ИХ РОБОТЫ НА СЕРВЕРЕ С ОПЕРАЦИОННОЙ СИСТЕМОЙ GNU/LINUX

Рисований А.Н., Мричко А.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

На данный момент существует большое количество методов отслеживания работоспособности интернет сервисов, но большинство из них основываются только на ключевых аспектах их работы и не могут гарантировать корректное определение работоспособность сервиса, если затронут не отслеживаемый аспект. Поэтому чрезвычайно важным является разработка метода, который бы мог с максимальной точностью определять состояние сервиса. Таким методом, может быть метода анализа выходных данных приложений.

Рассматривается необходимость разработки метода для ключевых интернет сервисов, а именно: WEB, электронная почта, сетевые файловые системы, FTP – который бы позволял оперировать выходными данными перечисленных сервисов, проводить их анализ и делать вывод о их работоспособности.

Прототип реализации данного метода представлен комплексной системой мониторинга серверов Zabbix, которая позволяет расширять функционал мониторинга за счет написания собственных шаблонов и наборов скриптов, написанных на скриптовом языке Bash, реализующих составленный определенным образом алгоритм получения и анализа выходящих данных для каждого сервиса. Результаты роботы позволяют определить степень эффективности предложенного метода и критические аспекты в его роботе и определить направление дальнейшего развития метода в рамках заданных потребностей.

МОДЕЛЬ ПРОЦЕССА ПРОГРАММИРОВАНИЯ НА JAVA

Самчик С.А., Мицай Ю.Н., Таран В.Н.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

Технологию по имени Java можно без преувеличения назвать революционной в индустрии разработки программного обеспечения.

Стремительный рост технологий, связанных с сетью Internet, дополнительно усложняет эту задачу. К сети Internet подключены компьютеры самых разных типов - IBM PC, Macintosh, рабочие станции Sun и другие. Даже в рамках IBM-совместимых компьютеров, существует несколько платформ, например: MS Windows XP/Wista/7/8, OS/2, Solaris, UNIX и т. д. Все эти системы образуют единую сеть, которая должна работать как одно целое, обеспечивая высокий уровень безопасности информации. Поэтому возрастает уровень требований, предъявляемых к программному обеспечению.

Современные приложения должны быть высокопроизводительны, безопасны, работать в распределенной среде, быть нейтральны к архитектуре. Созданная компанией Sun Microsystems система разработки Java удовлетворяет всем этим требованиям. Java – объектно-ориентированный язык, удобный и надёжный в эксплуатации, благодаря таким своим достоинствам, как многозадачность, поддержка протоколов Internet и многоплатформенность. Программы, разработанные на языке программирования Java, можно разделить по своему назначению и функциональности на две большие группы: самостоятельные программы (назовём их приложения Java), работающие независимо на локальном компьютере и апплеты (applets), работающие в Internet [1]. На рис. 1 представлен процесс создания Java-приложения.

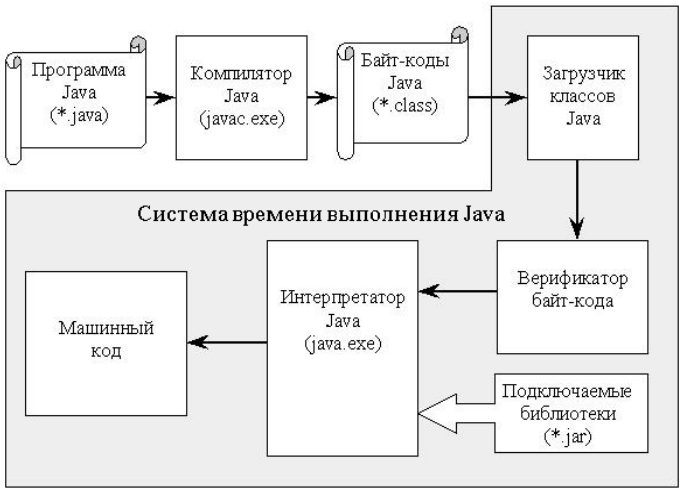


Рис. 1. Процесс создания работающего Java-приложения

Таким образом, приложения, созданные в объектно-ориентированном языке программирования Java, обеспечивают этому языку его популярность

Литература:

1. Эдельсон Дж. Сборник рецептов / Дж. Эдельсон, Г. Лю. – СПб.: ДМК Пресс, 2010 г. – 240 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Сеферова Д.А., Мицай Ю.Н., Таран В.Н.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

Современный этап развития образования характеризуется широким внедрением в учебный процесс компьютерных технологий. Они позволяют выйти на новый уровень обучения, открывают ранее недоступные возможности. Информационные технологии находят свое применение в различных предметных областях на всех возрастных уровнях, помогая лучшему усвоению, как отдельных тем, так и изучаемых дисциплин в целом.

Повышение эффективности обучения при использовании обучающих систем подтверждено исследованиями. Этому способствуют такие факторы, как:

1. Индивидуализация обучения. Наиболее эффективно, но и наименее экономно индивидуальное обучение (один преподаватель и один ученик).

2. Интенсификация обучения. Она достигается за счет индивидуальности обучения, а также за счет того, что обучаемый не привязан ко времени занятия и к преподавателю, а может заниматься в удобное для себя время.

3. Использование выразительных средств вычислительной техники, таких как наглядность, наличие средств моделирования объектов и процессов.

4. Возможность организации постоянного контроля степени усвоения знаний, способствующего более прочному закреплению материала.

Кроме повышения эффективности обучения, внедрение обучающих систем имеет и другие положительные эффекты:

- развивает умение и навыки самостоятельной работы;
- разгружают преподавателя от ряда операций по представлению учебной информации и контролю знаний;
- возможность получить подготовку с индивидуальным профессиональным и образовательным уклоном;
- позволяет предоставить образовательные услуги более широкому кругу.

Видеообучение – одна из форм дистанционного обучения. Представляет собой набор систематически подобранных видеоуроков, записанных с озвучиванием с экрана монитора. Для повышения наглядности нередко применяется компьютерная анимация, в том числе интерактивная.

Camtasia Studio – программа для создания презентаций и интерактивных обучающих видеоуроков. С ее помощью можно осуществлять захват экрана и сохранять эту информацию в видеофайл. Ее можно использовать для создания интерактивных файлов справки, демонстрации новых возможностей программ, для записи демонстрационных роликов приложений и компьютерных игр и т.д.

Мультимедийность облегчает процесс запоминания, позволяет сделать обучение более интересным и динамичным, создать иллюзию соприсутствия, сопереживания, содействует становлению ярких представлений об изучаемом предмете.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ИЗМЕРИТЕЛЕЙ ЧАСТОТЫ НА ОСНОВЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Скороделов В.В., Лавриненко О.С.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В работе, на примере измерителей частоты (ИЧ) на основе персональных компьютеров (ПК), рассматриваются особенности создания виртуальных приборов (ВП), предназначенных для использования в научных, учебных и домашних лабораториях.

Сформулированы требования, предъявляемые к виртуальным измерительным приборам и, в частности, к измерителям частоты, а так же задачи, которые необходимо решать при разработке таких ВП. Приводится их обобщенная структура, а так же взаимодействие аппаратных и программных средств. Показаны основные достоинства использования открытой архитектуры программного обеспечения таких ВП.

Проводится сравнительный анализ различных методов измерения частоты с точки зрения точности, который показывает, что рассматриваемые методы не позволяют обеспечить одинаковую точность во всем диапазоне измерений. Рассматриваются различные пути увеличения точности и диапазона измерений.

Показывается, что при реализации измерителей частоты на основе ПК (интеллектуальных частотомеров) лучше всего использовать адаптивный метод, так как он позволяет обеспечить заданную пользователем точность во всем диапазоне измерения частоты входного сигнала. Предлагается один из вариантов алгоритма реализации этого метода. Основное преимущество данного варианта состоит в его быстродействии – всего один цикл измерения и получаем значение частоты входного сигнала с заданной точностью.

Анализируются так же существующие средства для построения аппаратной части таких ИЧ. Приводится краткий обзор и анализ существующих ВП аналогичного назначения с точки зрения использования их в учебных лабораториях.

Предлагается концепция создания виртуальных измерительных приборов с минимальными аппаратурными затратами, в которой для реализации аппаратной части ВП можно использовать такие же средства, которые используются для обучения: персональные компьютеры, различного типа стартовые комплекты и программно-отладочные стенды для разработки и программирования микроконтроллерных (МК) устройств. Это позволит существенно уменьшить затраты на реализацию ВП и упростить их обслуживание в процессе эксплуатации.

Приводятся примеры реализации аппаратной части измерителя частоты на основе универсальных программно-отладочных стендов типа «PIC Easy» и «STM32VL Discovery» а так же результаты разработки программных средств как для верхнего (ПК), так и для нижнего (МК) уровня.

Показаны преимущества и недостатки такого способа реализации виртуальных приборов в целом и измерителя частоты в частности.

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ДЛЯ ПОСТРОЕНИЯ ГЕНЕРАТОРОВ СИГНАЛОВ НА ОСНОВЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ

Скороделов В.В., Мишин О.В.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Рассматриваются особенности создания генераторов сигналов произвольной формы (ГСПФ) по технологии «виртуальные приборы» (ВП). Она позволяет соединить такие качества, которые в процессе усовершенствования традиционных приборов, как правило, соединить невозможно: лучше, дешевле, быстрее, надежнее.

Приводится краткий обзор и анализ существующих ВП аналогичного назначения с точки зрения использования их в учебных лабораториях.

Проанализированы существующие методы синтеза сигналов различной формы. На основе проведенного анализа показываются преимущества табличного метода, который позволяет синтезировать сигналы любой формы как стандартной (синусоидальные, прямоугольные, треугольные), так произвольной, а также хорошо подходит для построения генераторов сигналов на базе ПК.

Рассмотрена концепция создания ГСПФ с открытой архитектурой, основной особенностью которой является возможность расширять номенклатуру и функциональные возможности ВП, а так же достаточно просто интегрировать его в структуру виртуального измерительного комплекса без переработки существующего аппаратного и программного обеспечения.

Сформулированы задачи, которые необходимо решать при разработке ГСПФ. Рассмотрены структура и взаимодействие аппаратных и программных средств генераторов с такой архитектурой. Определены функции, которые должны выполняться аппаратными и программными средствами таких генераторов.

Обосновывается выбор способа реализации аппаратной части ГСПФ - «программируемая» логика на однокристальных микроконтроллерах (МК). Это позволяет: передать часть интеллекта из ПК в МК; упростить структуру аппаратной части; уменьшить аппаратные затраты (при этом уменьшается энергопотребление, улучшаются весогабаритные показатели и повышается надежность); упрощается обслуживание ВП в процессе эксплуатации.

Приводятся результаты моделирования цифро-аналоговой части аппаратных средств ГСПФ. Они показывают то, что для фильтрации помех, которые возникают при коммутации ЦАП, и восстановления формы сигнала достаточно использовать простой не перестраиваемый фильтр нижних частот не выше 3 порядка, что позволяет существенно упростить блок фильтрации.

Приводятся примеры реализации аппаратной части ГСПФ на основе универсальных программно-отладочных стендов типа «PIC Easy» и «STM32VL Discovery» а так же результаты разработки программных средств как для верхнего (ПК), так и для нижнего (МК) уровня.

Показаны преимущества и недостатки такого способа реализации генераторов сигналов произвольной формы.

ОСОБЛИВОСТІ НАВЧАННЯ УЧНІВ ІНТЕРНЕТ-БЕЗПЕКИ

Столбов Д.В.
Харківський національний педагогічний університет ім. Г.С. Сковороди, м. Харків

Стрімкий розвиток та поява нових Інтернет-технологій зробили життя сучасних учнів більш динамічним, насиченим подіями та явищами. Інтернет-простір став продовженням реального життя учня, перетворившись на майданчик для швидкого та легкого спілкування між однолітками, обміну думками, відпочинку, нових знайомств. Водночас актуальним залишається питання Інтернет-безпеки учнів в сучасних умовах розвитку цифрового світу.

Навчання учнів Інтернет-безпеки передбачає створення зовнішніх та внутрішніх умов їхньої безпеки у віртуальному світі. До зовнішніх належать умови, які скеровані на створення безпечного для користувачів Інтернет-простору. На практиці такі умови реалізуються через діяльність міжнародних організацій; державної політики регулювання якості контенту цифрового простору; впровадження технічних заходів захисту персональних даних та засобів комунікації користувачів в Інтернеті.

На противагу зовнішнім, внутрішні умови безпеки реалізуються на індивідуальному рівні кожного Інтернет-користувача. Внутрішні умови Інтернет-безпеки мають на меті формування у школяра умінь та навичків розпізнавати, усвідомлювати, правильно протидіяти та уникати небезпек віртуального світу. Це зумовлює необхідність показати учню важливість власної безпечної поведінки в Інтернеті, навчити його приймати правильні рішення та бути впевненим у своїх діях в різних Інтернет-ситуаціях. Саме тому учень повинен сам опинитися в проблемній ситуації і знайти вихід з неї. Зважаючи на шкоду для учня від окремих Інтернет-ситуації та власних Інтернет-дій, недопустимим є його навчання в реальному Інтернет-середовищі. Одним із рішень такої проблеми є використання у процесі навчання учнів Інтернет-безпеці спеціальних програмних засобів. Головною перевагою таких засобів навчання Інтернет-безпеки є «ізолювання» учнів від наслідків як можливих небезпек реального Інтернет-простору, так і власних неправильних дій та вчинків в ньому. В процесі створення будь-яких навчальних програмних засобів важливим є врахування ряду факторів щодо умов застосування та особливостей користувачів для таких засобів. Це зумовлює необхідність врахування як вимог, що висуваються до традиційних (паперових) та електронних засобів навчання, так і вимог, пов’язаних з віковими та психолого-педагогічними рисами розвитку учнів, характером їхньої Інтернет-діяльності.

На сьогодні вже зроблено перші кроки щодо створення програмних засобів навчання учнів Інтернет-безпеки. Такі засоби повинні стати доповненням до традиційних засобів навчання, що використовуються під час вивчення учнями питань безпечної поведінки в Інтернеті.

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ АНАЛІЗУ ТА ПЕРЕДБАЧЕННЯ СКЛАДНИХ ПРИРОДНИХ СТОХАСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ

Таран В.М.

Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський гуманітарний університет», м. Ялта

Задачу побудови математичної моделі супроводжує ряд проблем, серед яких можна виділити такі [1]: вибір структури моделі (функції F(x,a)); оцінювання вектора коефіцієнтів моделі *a*; вибір критерію оцінки якості моделі D. Всі ці задачі тісно пов'язані між собою: вибираючи структуру моделі, потрібно оцінювати її якість, а щоб оцінити якість моделі, необхідно знайти її коефіцієнти. Виділяють такі методи побудови математичних моделей: аналітичний; статистичний (експериментальний); експериментально-аналітичний.

Перехід від змістовного опису складної системи та досліджуваної задачі до побудови відповідної математичної моделі містить такі етапи:

- змістовний опис системи;
- дослідження проблемної ситуації (перелік об’єктів і ситуацій, які підлягають дослідженню);
- складання функціональної схеми взаємодії основних процесів, які протікають в системі;
- визначення границь моделі;
- визначення ступеню конкретизації представлення елементів;
- формування концептуальної моделі;
- визначення інформаційного забезпечення моделі;
- побудова формальної моделі.

Послідовне виконання вказаних етапів складає технологію побудови моделі складних систем. Схожа технологія використовується при побудові програмних продуктів [2].

Для ефективного аналізу і прогнозування динамічних процесів довільної природи необхідно створення інформаційних систем на основі сучасних технологій обробки даних та розробки і побудови уніфікованого програмного забезпечення.

Комплексний системний підхід у подоланні вищевказаних недоліків, а також у розв’язанні багатьох інших проблем на першому етапі полягає у формуванні логічної схеми задач системи моніторингу і передбачення складних стохастичних природних процесів як цілісної структури, що активно і постійно взаємодіє із навколишнім середовищем і яка буде визначати особливості проектування ІС.

Література:

1. Снитюк В.Є. Прогнозування. Моделі. методи. Алгоритми: Навчальний посібник / В.Є. Снитюк. – К.: «Маклаут», 2008. – 364 с.

2. Технология системного моделирования / Е.Ф. Аврамчук, С.В. Емельянов и др.; Под общ. ред. С.В. Емельянова и др. – М.: Машиностроение; Берлин: Техник, 1988. – 520 с.

МОДЕЛЬ ПРИВЕДЕННЯ РІЗНОЧАСОВИХ ВИТРАТ НА ВИРОБНИЦТВО ПРОДУКЦІЇ ДО ЄДИНОГО МОМЕНТУ ЧАСУ

Тіміргалєєва Р.Р., Грішин І.Ю., Лук'янова О.Ю.
Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський гуманітарний університет», м. Ялта

Раніше в роботах [1, 2] були отримані вирази, які дозволяють враховувати фактор часу при оцінці витрат виробництва, а також запропонована модель приведення різночасових витрат на виробництво продукції до єдиного моменту часу. Це дозволило коректно здійснювати аналіз різних інвестиційних проектів, а також проводити вибір найкращої системи організації виробництва з декількох можливих альтернативних варіантів. Проте вирази були отримані за умови нескінченного часу витрат, що робить ці результати досить абстрактними.

Завдання полягає в тому, щоб отримати аналогічні вирази для практично важливого випадку, коли час T є кінцевим.

Будемо вважати, що середня ефективність коштів в різних сферах галузей господарства відображає нормативний коефіцієнт ефективності E_H. При цьому в якийсь конкретний момент часу t_0 здійснюються певні витрати K_0, а потім щорічно здійснюються витрати в розмірі C протягом якогось часу (T – довільний інтервал часу в роках) вони функціонують. Тоді, використовуючи відомий вираз для розрахунку суми спадної геометричної прогресії $\sum_{i=1}^{T}(1+E_H)^{-i}$, можуть бути отримані співвідношення для одноразових (капіталізованих) витрат економічної системи K_Σ^0, а також приведених річних витрат $З$:

$$K_\Sigma^0 = K_0 + \frac{C}{E_H}\left[\frac{(1+E_H)^T - 1}{(1+E_H)^T}\right] = K_0 + \frac{C}{E_H} - \frac{C}{(1+E_H)^T E_H}; \quad (1)$$

$$З = E_H K_0 + C + \frac{E_H K_0}{(1+E_H)^T - 1}. \quad (2)$$

Слід звернути увагу на деякі особливості показників, що пов'язані зі кінцевим часом T. По-перше, приведені річні витрати $З$ мають місце тільки протягом T, а не на нескінченному проміжку часу. По-друге, новий член $\frac{E_H K_0}{(1+E_H)^T - 1}$ у виразі (2) має цілком певний змістовний сенс. Він відображає витрачання (втрату) частки первинного вкладення коштів K_0 за один рік.

Література:

1. Ларіна Р.Р. Модель врахування фактору часу при оцінці витрат виробництва / Р.Р. Ларіна, І.Ю. Грішин // Проблеми інформатики і моделювання. – Харків: НТУ "ХПІ", 2013. – С. 41.

2. Грішин І.Ю. Модель приведення різночасових витрат на виробництво продукції до єдиного моменту часу / І.Ю. Грішин, Р.Р. Ларіна // Проблеми інформатики і моделювання. – Харків: НТУ "ХПІ", 2013. – С. 8.

ПРАКТИЧНЕ ЗАСТОСУВАННЯ ВДОСКОНАЛЕНОЇ МОДЕЛІ ПРИВЕДЕННЯ РІЗНОЧАСОВИХ ВИТРАТ ДО ЄДИНОГО МОМЕНТУ ЧАСУ

Тіміргалєєва Р.Р., Грішин І.Ю., Лук'янова О.Ю.
Республіканський вищий навчальний заклад «Кримський гуманітарний університет», м. Ялта

Вдосконалена модель витрат з кінцевим часом може бути пов'язана з реальними ситуаціями, які мають місце при економічному аналізі процесу виробництва продукції. У доповіді розглянуті деякі найбільш типові з них.

Нехай на підприємство поставлено промисловістю зразок техніки для виробничих цілей. Тоді величина K_0 є не що інше, як оптова ціна цього зразка. При необхідності сюди необхідно додати витрати на транспортування, монтаж.

Потім підприємство щорічно виробляє витрати на експлуатацію. Для спрощення будемо вважати їх постійними по роках і рівними C.

Ці витрати будуть мати місце лише протягом строку експлуатації $T_Э$, тобто $T = T_Э$. А протягом цього терміну буде відбуватися знос зразка техніки, який і виражається співвідношенням

$$A = K_0 \frac{E_H}{(1+E_H)^T - 1}, \qquad (3)$$

де E_H – нормативний коефіцієнт ефективності.

Розглянутий показник може бути названий витратою ресурсу зразка техніки або амортизацією.

Нехай побудовано підприємство для виробництва якоїсь продукції. На його будівництво вкладено кошти K_0. Потім для випуску продукції щорічно витрачаються кошти в обсязі C. Це фактично собівартість продукції, що випущено за рік (без урахування амортизації основних фондів, так як ці кошти не сплачуються реально). Ці витрати також будуть мати місце протягом часу T поки не зносяться машини, устаткування і т.п. Знос цих засобів (основних фондів) відображається величиною (3).

Для того щоб після закінчення терміну T, коли основні фонди повністю зносяться, і їх можна було б замінити новими, необхідно щорічно відкладати A коштів (виробляти амортизаційні відрахування). Однак якщо їх не тримати "без діла" весь цей час, а використовувати «активно», то тоді вони з урахуванням фактору часу в році T складуть рівно суму K_0.

Таку величину можна назвати відрахуваннями на реновацію (повне відновлення), а $\frac{E_H}{(1+E_H)^T - 1} = P$ – нормою амортизаційних відрахувань. Ці відрахування включаються до складу собівартості продукції, що випускається, тому вираз для приведених річних витрат доцільно записати у вигляді $З = E_H K_0 + C$.

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАПРОПОНОВАНИХ РІШЕНЬ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДУ КОРЕЛЯЦІЙНО-РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ

Федотова А.О.

Республіканський вищий навчальний заклад
«Кримський гуманітарний університет»,
м. Ялта

Управління фінансовою стійкістю передбачає прийняття управлінських рішень для підвищення фінансового стану підприємства взагалі. Але проблема оцінки ефективності запропонованих рекомендацій, щодо підвищення фінансової стійкості в науковій літературі представлена недостатньо, що обумовлює актуальність досліджуємої теми.

Значну увагу дослідженню фінансової стійкості підприємства приділили такі вітчизняні вчені: Бланк І.А., Поддєрьогін А.М, Філімоненков О.С., Кірейцев Г.Г., Тарасенко Н.В., Павловська О.В., Ізмайлова К.В.

Для оцінки ефективності запропонованих рекомендацій виникає необхідність розробки моделі оптимізації фінансової стійкості за допомогою кореляційно-регресійного аналізу [1, с. 16].

На першому етапі необхідно запропонувати ввести такі позначення: x_1 – коефіцієнт автономії; y_1 – коефіцієнт фінансової залежності; x_2 – коефіцієнт поточних зобов'язань; y_2 – коефіцієнт фінансової стабільності; x_3 – коефіцієнт маневреності власного капіталу; y_3 – коефіцієнт забезпечення власними коштами.

Складаємо найпростішу економічну модель [2, с.152]:

$$y = ax + в, \quad (1)$$

де y – значення результативного показника, який знаходиться під впливом факторної ознаки; x – факторна ознака; a, $в$ – параметри рівняння регресії; a – показує, на скільки змінитися результативний показник при зміні факторну на одиницю.

Для розрахунку параметрів рівняння регресії вирішуємо систему нормальних рівнянь.

$$Qy = na + вQx, \quad (2)$$

$$Qxy = aQx + вQx, \quad (3)$$

де n – період часу.

Таким чином, запропонована модель оптимізації фінансової стійкості на основі кореляційно-регресійного аналізу дозволить активно впливати на рівень фінансової стійкості, підвищувати його до мінімально необхідного, а якщо він фактично перевищує мінімально необхідний рівень, – використовувати цю ситуацію для поліпшення структури активів і пасивів.

Література:

1. Мальцев А. С. Оптимизационные методы управления ликвидностью компании / А. С. Мальцев, Л. В. Горбатова // Финансовый менеджмент. – 2011. – №3. – С. 16-30.

2. Лещинський О. Л. Економетрія: Навч.посібник / О. Л. Лещинський. В.В. Рязанцева. – К.: МАУП. – 2010. – 208 с.

HTML5 И CSS3 ДЛЯ АДАПТИВНОЙ ВЕРСТКИ САЙТОВ

Филимоненкова Т.Н.
Республиканское высшее учебное заведение
«Крымский гуманитарный университет»,
г. Ялта

В статье рассматривается одна из актуальных проблем web-дизайна – адаптивная верстка, а также технологии и программные средства для ее реализации.

Актуальность темы адаптивной верстки сайтов объясняется современными тенденциями развития мобильных технологий, а также популярностью мобильных устройств с выходом в интернет и, как следствие, увеличением мобильного интернет-трафика.

Адаптивная верстка или адаптивный web-дизайн – это концепция разработки веб-приложений, при которой разработанный сайт автоматически изменяется под любое разрешение экрана устройства пользователя без потери качества визуального исполнения.

Пример отображения сайта, созданного методами адаптивной верстки, показан на следующем рис. 1.

Рисунок 1 – Пример применения адаптивной верстки

Как видно из рисунка, контент сайта не просто сдвигается и сжимается, а перестраивается так, чтобы вся информация была понятна и хорошо смотрелась на всём спектре разрешений.

В докладе рассматриваются технологии, заложенные в HTML5 и CSS3, обеспечивающие адаптивную верстку сайта и, в частности, спецификация CSS media queries («медиа-запросы» или «медиа-выражения»), которая приобрела финальный статус рекомендации W3C (Консорциума всемирной паутины) в июне 2012 года.

В докладе приводится обзор существующих и наиболее популярных у web-разработчиков фреймворков и наборов CSS и JS файлов, предназначенных для быстрой реализации адаптивного дизайна: Mobile Boilerplate, Skeleton, Hardboiled CSS3 Media Queries, Tine fluid grid, Fluid Grids, Less Framework, CSS Grid, Inuit.css, Flurid, 320 and UP.

ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЧНИХ ПАРАМЕТРІВ ЕЛЕМЕНТІВ ПРИ МОДЕЛЮВАННІ ГЕНЕРАТОРІВ У СЕРЕДОВИЩІ NI MULTISIM

Хуторненко[1] С.В., Баленко[2] О.І.

[1]Українська інженерно-педагогічна академія, м. Артемівськ,
[2]Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальною задачею є вдосконалення параметрів генераторів синусоїдальних коливань у напрямку збільшення стабільності частоти, підвищення діапазону перебудови частоти, зменшення фазових шумів та інш. Особливу роль приділяють генераторам з кварцевою стабілізацією частоти, які є основою сучасних пристроях радіотехніки, комунікацій, цифрової техніки та електронних датчиків. Для проектування таких генераторів доцільно застосовувати комп'ютерне моделювання їх роботи з застосуванням сучасних САПР електронних схем. Одним з найбільш поширених САПР такого типу є NI Multisim, який має безкоштовні версії. Проте проблемою застосування електронних САПР для моделювання такого складного предмету, як автогенератор є наявність позитивного зворотнього зв'язку, який у більшості випадків достовірно не реалізується у таких САПР, що приводить до неможливості моделювання кварцових автогенераторів [1].

Тому для реалізації моделювання автогенераторів у середовищі NI Multisim необхідно: 1) визначити допустимі границі змінення параметрів елементів схеми, при якій схема зберігає роботоспроміжність; 2) модифікувати еквівалентну схему автогенератора для комп'ютерної моделі.

У роботі проведено дослідження схеми Колпітца з набору прикладів САПР NI Multisim (рисунок).

Отримані допустимі границі параметрів елементів схеми, що дозволяє проводити моделювання генераторів синусоїдальних коливань на біполярних транзисторах у середовищі NI Multisim.

Перспективами подальших досліджень є знаходження еквівалентної електричної схеми та границь допустимих параметрів її елементів для моделювання кварцевих генераторів.

Література:

1. Макаренко В. Проблемы моделирования кварцевых генераторов в среде NI Multisim // Радиоежегодник, 2013. – №23. – С. 215-221.

МОДЕЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Шевченко Н.Ю., Астахова А.Н.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

В работе отмечено, что управление запасами – важная сфера управленческой деятельности на многих предприятиях различных отраслей как по производству товаров, так и по оказанию услуг.

В условиях рыночной экономики становятся особенно актуальными вопросы рациональной и эффективной организации процессов управления и контроля за движением материальных и финансовых потоков на предприятии с целью повышения эффективности материально-технического снабжения самого предприятия и сбыта производимой им готовой продукции. Это необходимо для оптимизации уровня запасов и эффективного их использования, уменьшения их уровня, а также минимизации оборотных средств, вложенных в эти запасы. Управление запасами включает в себя заказ, хранение и поставку требуемого ресурса. Задача управления запасами возникает, когда необходимо создать запас каких-либо материальных ресурсов с целью удовлетворения спроса на рассматриваемом интервале времени.

Так как затраты, связанные с управлением запасами носят довольно противоречивый характер, то управление запасами становится процедурой поиска оптимума между недостаточным и избыточным запасами с целью получения минимальных затрат. Из всего многообразия моделей управления запасами можно выделить два основных типа: модель оптимального размера заказа и модель периодической проверки.

В первом случае стратегия управления запасами предполагает непрерывный контроль за состоянием запасов и размещение одного и того же размера заказа, когда уровень запасов достигнет некоторого минимума, называемого точкой заказа. Этот минимум необходим для бездефицитной работы на период, пока не будет получен новый заказ. Вторая стратегия предполагает проверку уровня запасов через равные промежутки времени и размещение заказа, размер которого рассчитывается по результатам проверки с учетом периода времени между проверками и цикла заказа.

Решение обобщенной задачи управления запасами определяется следующим образом: 1) при периодической проверке за состоянием запаса следует обеспечивать поставку ресурсов в объеме переменного размера заказа через равные интервалы времени; 2) в случае непрерывного контроля за состоянием запаса необходимо размещать заказ фиксированного (оптимального) размера, когда уровень запасов достигнет точки заказа.

Использование предлагаемой многоэтапной модели в соответствующей информационной системе позволит правильно и своевременно определять оптимальную стратегию управления запасами, а также формировать нормативный уровень запасов, что позволит высвободить значительные оборотные средства, замороженные в виде запасов, что, в конечном счете, будет способствовать повышению эффективности используемых ресурсов.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНДИКАТОРОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКА

Шевченко Н.Ю., Здерева Е.С.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

В работе акцент ставится на то, что банки – неотъемлемая составляющая современного денежного хозяйства, их деятельность тесно связана с потребностями производства. Банки создают основу рыночного механизма, с помощью которого функционирует экономика страны. Универсальные банки призваны регулировать движение всех денежных потоков, в первую очередь кредитных, способствовать обеспечению наиболее рационального использования финансовых ресурсов общества и перелива капитала в те отрасли хозяйства страны, где отдача от вложений будет максимальной.

В условиях общей экономической нестабильности, бюджетного дефицита, инфляции, кризиса банковской системы особую актуальность приобретает проблема анализа и прогнозирования деятельности банка. Определение его будущего состояния имеет огромное значение не только для самого банка, но и для многочисленных акционеров и вкладчиков.

Процессы, перспективы которых необходимо предсказывать, чаще всего описываются временными рядами, то есть последовательностью значений некоторых величин, полученных в определенные моменты времени. Говоря о прогнозировании временных рядов, необходимо различить два взаимосвязанных понятия – метод прогнозирования и модель прогнозирования.

Метод прогнозирования представляет собой последовательность действий, которые нужно совершить для получения модели прогнозирования временного ряда. Модель прогнозирования есть функциональное представление, адекватно описывающее временной ряд и являющееся основой для получения будущих значений процесса. В области анализа временных рядов модель авторегрессии (autoregressive, AR) и модель скользящего среднего (moving average, MA) являются наиболее используемыми.

Согласно работе «Анализ временных рядов, прогноз и управление» Дж. Бокса и Г. Дженкинса модель авторегрессии является исключительно полезной для описания некоторых встречающихся на практике временных рядов, в частности, описывающих финансовые и экономические процессы. Исходя из этого для прогнозирования индикаторов деятельности банка следует использовать данную модель.

Так как кредитование является приоритетной экономической функцией рассматриваемого банка, прогнозирование количества кредитов и объема кредитного портфеля позволит определить финансовое состояние банка и его положение на рынке в будущем. Учитывая, что процесс прогнозирования достаточно трудоемкий и сложный с математической точки зрения, то целесообразно разработать специализированную информационную систему, которая упростит процесс прогнозирования основных индикаторов деятельности банка его служащими.

РАЗРАБОТКА ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ФИНАНСОВО-КРЕДИТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НА ОСНОВЕ МАРКОВСКИХ ПРОЦЕССОВ

Шевченко Н.Ю., Набережных Т.С.

Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

В современных экономических условиях банки функционируют на рынке, характеризующемся наличием значительной конкуренции, причем преимущества в конкурентной борьбе приобретет та организация, в которой система управления будет эффективно справляться со всеми затруднениями, возникающими в процессах взаимодействия, коммуникации и организации управленческой деятельности, а это осуществляется посредством развития и реализации рефлексивной функции в управлении. Таким образом, для обеспечения конкурентных позиций банка в условиях рынка необходимо грамотно анализировать и управлять информационными потоками с целью воздействия на модели принятия решений объектами управления банка.

В настоящее время актуализируется проблема эффективного управления деятельностью банка, в том числе при формировании оптимальных процентных ставок. Определяя величину процентной ставки для клиентов, руководство банка тем самым определяет его конкурентоспособность.

В различных экономических направлениях, в том числе при определении наиболее вероятной величины банковской процентной ставки, на практике часто используются марковские процессы. В рамках данной работы делается акцент на использовании марковских процессов «гибели и размножения». Особенностью модели «гибели и размножения» является наличие прямой и обратной связей с каждым соседним состоянием для всех средних состояний. Использование модели «гибели и размножения» позволит интервально рассмотреть возможные величины процентных ставок и, соответственно, более точно определить вероятности выбора одной из них на любой заданный период упреждения.

Сложности, которые могут возникнуть при использовании модели «гибели и размножения», заключаются в адекватном выборе плотностей вероятностей перехода из заданных состояний системы. Для решения этой проблемы предлагается использовать набор первичной информации о переходе системы из одного состояния в другое и расчет на его основе вероятностей перехода.

Следующим этапом в предлагаемой концепции управления банком выступает реализация сценарного подхода в прогнозировании экономических показателей эффективности деятельности банка, его прибыльности, конкурентоспособности. Учитывая, что предложенная модель достаточно трудоемка и сложна в реализации с математической точки зрения, то целесообразно разработать информационную систему, которая упростит процесс принятия управленческих решений по установлению оптимальной процентной ставки, а также предоставит возможность спрогнозировать экономические показатели деятельности банка.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА ПРИ ПРИЕМЕ НА РАБОТУ

Шевченко Н.Ю., Решетняк А.В.
Донбасская государственная машиностроительная академия, г. Краматорск

В работе отмечено, что при разработке информационной системы для оценки персонала при приеме на работу необходимо прежде всего определиться с методикой оценки. Каждая методика направлена на достижение некоторой конкретной цели – исследование определенных характеристик кандидата, его потенциала трудовой деятельности, свойств личности и т.д.

С точки зрения доступности и эффективности в информационной системе реализованы следующие методики:

1. Методика Л.А. Йовайши предназначена для определения склонностей личности к различным сферам профессиональной деятельности.
2. Тест Равенна или «Прогрессивные матрицы Равенна» – тест, предназначенный для измерения уровня интеллектуального развития.
3. Тест Д. Кейрси широко применяется в США и др. странах при профориентации и отборе кандидатов.
4. Тест Омо – опросник межличностных отношений (ОМО) является русскоязычной адаптацией FIRO-B (Fundamental Interpersonal Relations Orientation).

Диаграмма вариантов использования системы представлена на рис. 1.

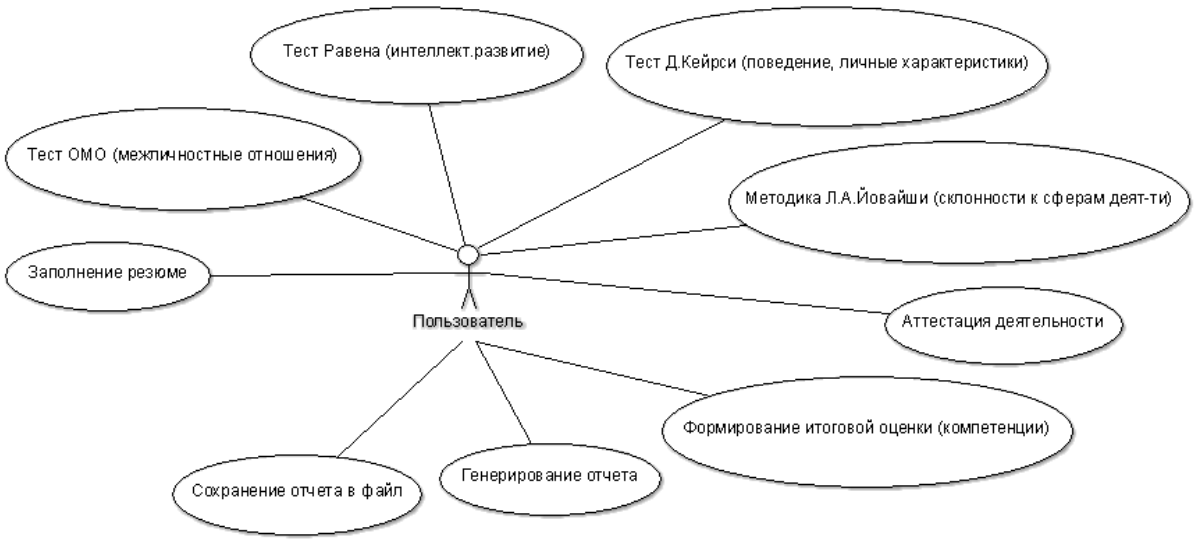


Рисунок 1. Диаграмма вариантов использования системы

После прохождения кандидатом трех этапов оценивания, результаты по каждому тесту используют для формирования итоговой оценки. Итоговая оценка основывается на данных из резюме и данных, полученных в результате выполнения тестов различной направленности, которые с помощью весовых коэффициентов суммируются в общую оценку кандидата при приеме на работу.

ДИСТАНЦИОННОЕ ОБРАЗОВАНИЕ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Якубов Р.Э.
Республиканское высшее учебное заведение «Крымский гуманитарный университет», г. Ялта

В современном мире важнейшее значение в решении проблем обучении студентов с ограниченными возможностями имеет создание и внедрение в учебный процесс систем дистанционно обучения (ДО). Необходимость внедрения ДО возникла уже давно, использование дистанционных форм при организации обучения, позволяет обеспечить качественным образованием вне зависимости от места обучения, предоставление студенту возможность самостоятельной работы по освоению изучаемого материала в процессе обучения. Эта форма одна из самых эффективных способов решения проблемы качественного образования для студентам с ограниченными возможностями так как она отражает все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения).

Физические и материальные ограничения этих людей являются причиной их оторванности от общественной жизни, затрудняют образование и трудоустройство. Дистанционное обучение способно разрешить актуальные проблемы обучения студентов с ограниченными возможностями благодаря внедрению таких методов как:

- двусторонняя интерактивная видеосвязь;
- обеспечить индивидуальный подход к каждому обучающемуся;
- дистанционные технологии сдачи зачетов и экзаменов;
- возможность консультаций по Skype, Internet или по электронной почте;
- рассылка по электронной почте методической литературы и рубежных контрольных заданий.

Именно ДО может наиболее адекватно и гибко реагировать на потребности этих студентов. Основная сложность для функционирования современной системы дистанционного обучения студентов с ограниченными возможностями заключается в том, чтобы:

- студент имел доступ к компьютеру;
- студент мог обращаться с компьютером;
- иметь доступ в интернет.

СЕКЦІЯ 25. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ

НАРОДНА ХУДОЖНЯ ТВОРЧІСТЬ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Анучина Л.В., Грицаненко В.Г.
Національний юридичний університет ім. Я.Мудрого,
Харківська державна академія культури,
м. Харків

Ще донедавна в колах інтелектуалістів, високоповажних поцінувачів художнього все, створено народними майстрами, мало усталене, безапеляційно визначене як примітив. Продукувалися ці зразки в контекстах, контактах зі зразками професійного художнього творення. Ситуація системного розгардіяшу і контраверсійності (краще поліверсійності) щодо народного художнього творення в цілому, його місця, ваги, ролі в інформаційному суспільстві породжує відчутні теоретичні неузгоди (для критиків), концептуально-творчу розгубленість (для митців), естетичну дезорієнтацію (для споживачів). Йдеться про ідеї, змісти буття, концепції, консепти, символи, конкретику життєвих ситуацій, феномена предметно-природного світу, а особливо опредмечені ілюзії – повтори цього, витворені мистецтвом. Сучасні культурологи вважають це однією з найприкметніших рис сучасної цивілізації

У прагматах і раціях свого поступу інформаційне суспільство надає перевагу завершеним, стабільним, організованим системам. Коли їй доводиться зіштовхуватися з навалою розрізненого і деструктивного, втрачати навички інтелектуального протистояння в хаотичних динаміках безладу, ця цивілізація в пошуках критеріїв, ціннісних орієнтирів починає вишукувати принципи усистемлення, вибудовувати ієрархії, укладати семантичні й семіотичні ряди тощо. Усе це – шлях до ілюзії впорядкованості, усталеності буття, конформістського спокою, психологічного комфорту, так би мовити передбачуваності, а, може, й до спрощеності дійсності.

Але народна художня творчість – явище масштабне, важко охоплене, навіть грандіозне. Мало хто не погодиться з тезою: те, що умовно називаємо «наїв», «примітив» у багатьох своїх вимірах не є примітивом, невиразним, неоковирним, недоладно зліпленим на узбіччях майстризму. Тому потрібно дивитися на народну художню творчість очима серця її творця, людини витонченої душі, неупередженої формально-академічними настановами, вивільненої від існуючих професійних доктрин. Народна творчість долучає нас до найсокровенного, найголовнішого, в ньому втілюються те, що сьогодні визнано як архетипичне, що співзвучне з ментальними рефлексіями української нації.

МИТИНГ КАК ФОРМА БОРЬБЫ НАРОДА ЗА СВОИ ИНТЕРЕСЫ

Арсенова А.В., Гаряева А.М.
Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт»,
г. Харьков

Современное общество пережило множество политических и социальных потрясений за последнее десятилетие. Работа посвящена тому, является ли митинг результативным методом в борьбе за политические и социально-экономические интересы, убеждения, и как Конституция Украины регулирует вопрос о массовых акциях протеста.

Начнем с характеристик массового митинга, которые делают его эффективной формой борьбы. ***Во-первых,*** митинг является тем камнем преткновения между властью и народом, который просто невозможно игнорировать. Его можно разогнать, но сломать людей и убить тем самым в них идею не удастся, и подобные акции протеста будут продолжаться с определённой цикличностью. Любая государственная власть понимает это и предлагает митингующим «сесть за стол переговоров».

Во-вторых, чаще всего экономические митинги перерастают в политические. Народ, не удовлетворённый экономической ситуацией в стране, в частности зарплатами или их задержкой, видит, что власть не в состоянии решить создавшиеся проблемы, и выражает своё желание сменить существующую власть, которая по сути и создала их. Наконец, массовый митинг задействует множество рычагов влияния на правительство, которыми могут являтся подключение средств массовой информации. К сожалению, у подобных акций протеста есть и оборотная сторона, которая доказывает не только неэффективность данного метода борьбы, но и его социальную, экономическую и даже демографическую опасность. Хотелось бы начать с того, что большая часть участников митингов не разделяют тех идей и даже не осведомлены о них .

Более того, общество в целом не в состоянии правильно проанализировать политическую и социально-экономическую ситуацию в стране, не имея специального образования политолога или экономиста, и тем самым оно только мешает правительству действовать в рамках сложившейся ситуации, создавая дополнительные проблемы внутри страны.

В завершении можно сказать, что, если участники митинга в действительности объединены одной идеей, они действительно могут достучаться до правительства. Не стоит опускать риски, связанные с проведением массовых акций протеста, а именно вооружённого решения конфликта, ухудшение политической и социально-экономической ситуации в стране.

ПРАВОВОЙ АСПЕКТ И РАЗВИТИЕ АЛЬТЕРНАТИВНОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Бойко Ю., Муренко О.Л
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Перспективными направлениями развития альтернативных источников энергии в Украине являются: биоэнергетика, добыча и утилизация шахтного метана, использование вторичных энергетических ресурсов, внебалансовых залежей углеводородов, ветровой и солнечной энергии, тепловой энергии окружающей среды и др. Главным нормативно-правовым актом в области альтернативной энергетики является Закон Украины «Об альтернативных источниках энергии». Указанный закон определяет правовые, экономические, экологические и организационные основы использования альтернативных источников энергии. На сегодняшний день эффективность использования энергети-ческих ресурсов в Украине недопустимо низка. В связи с этим угроза энергетической безопасности Украины становится как никогда актуальной. Эффективным путем выхода из сложившейся ситуации является внедрение энергосберегающих технологий и переход на возобновляемые источники энергии. Этому способствует и довольно высокий потенциал возобновляемых источников энергии в Украине - около 80 млн. тонн условного топлива в год.

Законодательством Украины признается значение развития использования возобновляемых источников энергии, задекларирована необходимость поддержки, как предпринимательской, так и научно-технической деятельности в данной сфере. Однако, несмотря на определенные приоритеты государственной политики, доля возобновляемых источников энергии в энергоснабжении Украины является незначительной. Энергетической стратегией Украины на период до 2030 г., утвержденной распоряжением Кабинета Министров Украины от 15.03.2006 г. №145-р, определено, что освоение возобнов-ляемых источников энергии является важнейшим фактором повышения уровня энергетической безопасности и снижения антропогенного влия-ния энергетики на окружающую природную среду.

В период экономической нестабильности законодательство в области энергетики нуждается в дальнейшем совершенствовании. Наиболее приоритетными для Украины остаются, вопросы совершенствования правового механизма использования возобновляемых источников энергии, создание новой законодательной базы международного сотрудничества, завершение перехода к конкурентному рынку электроэнергии.

ЧТО ЗНАЮТ ТЕ, КТО «НИЧЕГО НЕ ЗНАЕТ» О ФИЛОСОФИИ?

Булавина В.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Одним из значимых условий успешной социализации в информационном обществе является умение работать с информацией, в том числе – умение осмыслять границы собственного (не)знания. Осмысление исходных знаний также является педагогической проблемой, поскольку одним из принципов педагогики является опора на имеющееся знание, и, следовательно, эффективность обучения зависит от правильности оценки имеющегося знания обучающихся.

«Незнание» в теории познания рассматривается как категория, являющаяся дополнительной к категории «знание», как некоторая пассивная область, которую необходимо освоить в процессе перевода в знание. Границы знания/незнания постоянно трансформируются как на индивидуальном уровне (в процессе обучения и исследования расширяются границы знания, процесс забывания переводит имеющееся знание в пассивную область не-знания), так и коллективном (в науке, образовании). Знание является информационным результатом познавательного процесса и фиксируется в символах, образах, суждениях, понятиях, теориях, незнание же можно рассматривать как отсутствие информации (о чем-то). Приступая к изучению курса философии, обучающиеся характеризуют свои философские знания как «ничего-не-знание». Насколько правомерна такая оценка? При ответе на этот вопрос мы можем выделить два аспекта философского (ничего) незнания: 1. Состояние «ничего-не-знания» скорее характеристика неосознанности философского знания, поскольку философские суждения (афоризмы, максимы), понятия (философские категории, например, бытие, материя, количество, качество, единство, существование, причинность и проч.), учения философов (Пифагора, Сократа, Платона, Аристотеля, Р.Декарта, И.Канта и др.) являются основой «культурного кода» (европейской культуры, науки, образования), будучи погруженным в существующую культурную ситуацию человек осознанно или неосознанно использует философские знания; 2. Само философское знание является пограничным, философские смыслы актуализируются в формах незнания: вопросах, проблемах, парадоксах, противоречиях.

И это подтверждает тезис К.Ясперса: «От философии невозможно уйти. Вопрос лишь в том, осознается она или нет, будет ли она хорошей или плохой, запутанной или ясной. Тот, кто отвергает философию, сам практикует ее, не отдавая себе в этом отчета.»

МІНЛИВІ (FLUID) ТОРГОВЕЛЬНІ МАРКИ

Вартанова А. Е.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Торговельна марка, яка у незмінному вигляді використовується впродовж тривалого часу стає сильнішою, оскільки таким чином споживачі починають розпізнавати її, і вона стає засобом індивідуалізації. Але з іншого боку торговельна марка, яка постійно залишається незмінною, з часом може стати нецікавою та застарілою для споживача. У такому разі, у власників торговельних марок може виникнути бажання змінити її. Тоді у нагоді і можуть стати мінливі торговельні марки або «fluid trademarks».

Мінливі торговельні марки відображають новий, сучасний підхід до брендингу, що знайшло широке застосування в Інтернет-просторі. Як випливає з назви, мінливі торговельні марки є марками, що видозмінюються, а тому представлені у динамічному, неоднорідному форматі. При цьому сама торговельна марка не замінюється на іншу, вона зберігає базові риси та включає в себе нові елементи дизайну, які співіснують із головною маркою, що лежить в їх основі.

Відповідно до швидкого розвитку інформаційних технологій і відповідних можливостей для нового бренду і маркетингових підходів мінливі торговельні марки охоплюють споживачів через динамічне, привертаюче увагу оновлення бренду. За допомогою мінливих торговельних марок маркетологи прагнуть створити міцний емоційний зв'язок між споживачами та їх улюбленими брендами, чим сприяють розвитку довгострокових відносини між ними.

Мінливі торговельні марки будуть корисні, коли використовується компаніями, чиї бренди вже міцно затвердилися. Прикладом цього є компанія Coca-Cola, до торговельної марки якої часто додаються елементи, щоб відзначити сезони та події. У цьому випадку, зміна оновлює бренд, який може бути в небезпеці через можливість стати застарілим. Ніхто не забуде і не переплутає бренд Coca-Cola, коли його образ зміниться.

Використання мінливих торгових марок має великий потенціал для тих, хто хоче розвивати свій бренд, але без повного врахування всіх аспектів комерційні та правові наслідки можуть бути дуже руйнівними для такого бренду.

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССОВ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В УКРАИНЕ

Вергун В.Г.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Большую роль в деле укрепления инвестиционных связей имеет техническая сторона и законодательство, регулирующее заключение сделок. Большую роль в привлечении инвестиций сыграли такие законы, как «О режиме иностранного инвестирования», «О защите иностранных инвестиций», «О международном коммерческом арбитраже» и др. Но бюрократические преграды часто мешает украинским и зарубежным партнерам найти друг друга. Примечателен в этом плане опыт стран Юго-Восточной Азии. В частности, в Сингапуре функционирует компьютерная сеть «Трейд Нет», соединяющая около 12 тыс. компаний с 20 правительственными учреждениями и министерствами. Ее применение позволило сократить время на одобрение сделки по импорту и экспорту с двух дней до 15 минут. Для украинских предпринимателей такая система представляется чудом.

Становление передовых организационно-хозяйственных структур украинской промышленности может обеспечить подъем экономики в целом. К таким формам можно отнести рождающиеся концерны, корпорации, холдинговые и трастовые компании. Функционирование последних, в условиях развитого рынка наглядно подтверждает эффективность многопрофильных комплексов, образованных на основе экономических интересов его участников. В качестве примера положительного сотрудничества в разработке определённого экономического проекта можно привести Харьковскую компанию «Телеком», которая является дочерним предприятием немецкой фирмы, имея в штате около двух сотен сотрудников, успешно справлялась не только с решениями стоящих перед ней производственных задач, но и вносила определённый вклад в формирование благоприятного инвестиционного климата в масштабах Харьковской области.

СОЦИОКУЛЬТУРНЫЕ ОСНОВАНИЯ НАУКИ В ТЕХНОГЕННОЙ ЦИВИЛИЗАЦИИ

Владленова И.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Развитие технологий вызывает острую дискуссию среди различных исследователей, которые видят в них либо спасение от всех проблем, либо причину различных бедствий. Различные идеи, принципы и установки, которые формируют представления о научно-технологическом развитии и основаниях техногенной цивилизации можно представить в русле техноцентризма – его ведущая идея: преодоление различных кризисов с помощью форсированного применения науки и техники, а также расширение техносферы путем создания новых технологических проектов, освоения космического пространства и создания искусственного интеллекта. Идеи техноцентризма присутствуют практически у всех философов-космистов (В.Вернадский, М.Федоров). Как правило, идеи техноцентризма всегда соседствуют с техноутопией. Большинство футурологов, которые прогнозировали будущее путём экстраполяции существующих технологических, экономических или социальных тенденций, конструировали утопические образы. Элементы техноутопии и техноцентризма можно найти и в концепции постиндустриального общества, в котором повышение качества жизни населения предполагается возможным за счет новых, инновационных услуг, а научные разработки выступают главной движущей силой экономики (базой индустрии знаний).

Противоположной идеей оптимистическим прогнозам, которые предлагаются в рамках техноцентризма, выступает концепция технокритицизма, в рамках которой артикулируется идея преднамеренно неправильного использования достижений науки и техники, которое наносит ущерб окружающей среде или даже может привести к вымиранию человечества. Большинство последователей этой концепции говорят о мерах предосторожности, а также против преждевременного внедрения новых технологий, необходимости ответственности и осознании рисков, к которым приводит развитие науки и техники (Ж. Эллюль, М.Хайдеггер, У. Бек).

Средняя позиция между технокритицимом и техноцентризмом – технореализм (Technorealism), который пытается оценить социальные и политические последствия технологии таким образом, чтобы иметь больше контроля над ними в будущем.

СТРАТЕГІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ МАРКЕТИНГОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Власов М.О., Соколенко В.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У роботі розглянуті питання пов'язані з особливостями стратегічного планування маркетингової діяльності.

Важливе значення для суб'єктів підприємництва має стратегічне планування їхньої діяльності, і на сам перед стратегічне планування маркетингової діяльності. Добре розроблена стратегія - основа підвищення конкурентоспроможності фірми, сильної конкурентної позиції і формування такої організації, яка за допомогою удосконалювання структури управління і підвищення організаційної культури могла б успішно працювати у жорстких ринкових умовах.

Задовго до виходу на ринок підприємство повинно спланувати свою поведінку на тому, чи іншому сегменті ринку, мати розгорнуту характеристику цього ринку, знати особливості попиту покупців, рівень своєї конкурентоспроможності і товарів, що пропонується для продажу, інтенсивність конкурентної боротьби, реакцію покупців на маркетингові комунікаційні дії, які має намір запровадити підприємство. В умовах жорсткої конкурентної боротьби та ситуації на ринку, що швидко змінюється, фірми повинні концентрувати увагу не тільки на внутрішньому стані справ, але й розробляти довгострокову стратегію поведінки, яка дозволяла б їм встигати за змінами, що відбуваються в середовищі, що їх оточує. По суті, вибір стратегії означає, що з усіх можливих шляхів розвитку і способів дії, що відкриваються перед компанією, вона обирає конкретний напрямок.

Аналіз літератури по стратегічному плануванню в західних фірмах показав, що і кількість і вміст етапів складання стратегічного плану, а також сама його форма можуть істотно варіюватися і залежать від багатьох чинників, серед яких основними є:

1) форма власності підприємства.
2) тип підприємства (спеціалізоване або диверсифіковане)
3) галузева належність підприємства.
4) розмір підприємства (велике, середнє або мале)

При визначенні стратегії фірми необхідно враховувати величезне число чинників: цілі, стан ринку, становище на ньому фірми, стратегії конкурентів, потенціал організації, тенденції розвитку технології, особливості продукції (послуг), конкурентні переваги, стадії життєвого циклу продукту, витрати і ін.

ЩОДО ПРОБЛЕМ РОБОТИ І СТАЖУВАННЯ МОЛОДІ

Гаєвая О.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Конституція України проголосила право кожного на працю й установила умови для його реалізації. В державі питання трудової діяльності неповнолітніх є одним з найактуальніших. Перехід економіки до ринкових умов господарювання й поява безробіття створили ситуацію, що супроводжується численними порушеннями трудового права працівників, зокрема, неповнолітніх. Збідніння значної частини населення призвело до неможливості батьків у багатьох випадках матеріально забезпечити своїх неповнолітніх дітей, що потребує вжиття низки заходів соціального захисту сімей з дітьми: щодо створення відповідних економічних умов і подальшого розроблення нормативно-правової бази стосовно зайнятості неповнолітніх. Одним з напрямів проведення державної молодіжної політики є забезпечення зайнятості молоді. Своєчасним, з нашого погляду, є розроблення нової редакції Закону України “Про зайнятість населення” в частині впровадження Програми економічних реформ на 2010 — 2014 роки “Заможне суспільство, конкурентноспроможна економіка, ефективна держава”, затвердженого Указом Президента України від 12 березня 2012 р. № 187. Стаття 29 Закону (в новій редакції) розширює можливості для підвищення конкурентоспроможності молоді: студенти вищих навчальних закладів та учні професійно-технічних закладів, які закінчили початковий цикл навчання у таких закладах і здобули кваліфікацію за освітньо-кваліфікаційним рівнем ”кваліфікований робітник”, “молодший спеціаліст”, ”бакалавр”, “спеціаліст”, мають право проходити стажування на підприємствах, в установах та організаціях незалежно від форм власності, виду діяльності й господарювання, у фізичних осіб, які використовують найману працю, в тому числі й на умовах строкового трудового договору. Загальний строк стажування не може перевищувати 6-ти місяців. Запис про його проходження роботодавець вносить до трудової книжки громадянина [169]. Зазначене є дуже позитивним моментом. Але в той же час при його проходженні, роботодавець може не виплачувати заробітну плату.

Аналіз Типового договору засвідчує відсутність у ньому умови про соціальне страхування працівника, що суттєво погіршує його права. Цей момент теж є значним недоліком Закону України « Про зайнятість населення» і Типового договору про стажування молоді.

Таким чином, вивчення цього Закону демонструє існуючі розбіжності з чинним КЗпП, особливо в тих статтях, де йдеться про молодь.

СПЕЦИФІКА РОЗУМІННЯ ФУТУРОЛОГІЇ У СВІТЛІ ЗАДАЧ БОРОТЬБИ З ГЛОБАЛЬНИМИ ЕКОЛОГІЧНИМИ ЗАГРОЗАМИ.

Годзь Н.Б.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Аналіз сучасної літератури дозволяє стверджувати зростання наукових розробок у цій галузі. На сьогодні ми можемо бачити розширення концепту «футурологія». Якщо раніше концепт «Екологічна футурологія», який ми ангажуємо як окреме поняття окремими вченими використовувався для означення розділу дослідження (А.Н. Фомічев), то зараз ми бачимо ознаки розширення означення самої футурології, а саме введення поняття «Ноосферна футурологія» (В.Н. Василенко), що не тільки структурно допомагає розширити головне поняття «Футурологія», але й відповідно, створити поле для нових досліджень. Але на наш погляд, поняття «Ноосферна футурологія» є продовженням лінії техномислення та технопроектов, у яких ознаки екології виступають практичним чином та не повністю використовують її можливості. Старе визначення футурології подає чинник техноментальности у проектах; мало, чи недостатньо враховуючи питання сучасної біофілософія та біоетики.

Серед інформаційних джерел, з якими ми працюємо та в яких аналізується саме філософський зміст предмету екологія, ми знайшли працю, в якій використовується поняття «філософська екологія» (Н.В. Попкова), з яким ми не можемо погодитися повністю, в силу суперечливості, яку воно породжує з точки зору епістемології, семантики та питань, які ним починають породжуватися. На наш погляд, семантично правильніше звучить старий варіант, а саме «Філософія екології», який дозволяє розширити дослідження як у технологічному, «машинному» просторі, так й у просторі природничих та гуманітарних наук. Також ми застерігаємо суспільство від оманливого бажання вивести екологію у ранг «нової релігії», про що знаходимо попередження у Теобальда Вернера («екологія як ерзац – релігія»). Певна обережність мусить бути й при аналізі запропонованої «глибинної екології» (Arne Naess), бо тут ми бачимо скоріше прагматичне маніпулювання «брендом» «екологія» з далекою від науки метою.

ФІЛОСОФСЬКА АНТРОПОЛОГІЯ В ПОСТСЕКУЛЯРНУ ЕПОХУ

Голозубов О.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У ситуації постсекулярної культури, з одного боку, є всі підстави говорити про антропологічну кризу, а з іншого, про вичерпаність не тільки традиційних форм богослов'я, а й про певну втому від нескінченної деміфологізації і десакралізації релігії та Церкви. У цій ситуації автор вважає за необхідне привернути увагу до тих можливостей синтезу богослов'я і людинознавчих наук, які обумовлені не тільки багатомірністю людської особистості і різноманіттям людського досвіду, але також незавершеністю, відкритістю людини. Людина позначає свою присутність в духовній сфері за допомогою свого містичного переживання, молитовного споглядання, творчості нарешті, а свою приналежність до певного біологічного виду за допомогою не тільки ряду інстинктів, а й певних емоцій. Сполучною ланкою між цими вимірами людини можуть служити ті емоції, які одночасно можуть розглядатися в якості екзистенціалів людського буття. Це насамперед радість, сміх, гра, фантазія. Їх теологічна інтерпретація стає основою тих напрямів постмодерної теології, які відповідно називаються теологією радості, теологією сміху, теологією гри. Всі вони формують пограничну область між секулярним і сакральним в сучасній культурі. Можливість цього синтезу обумовлена зміною самих підходів до теології. Постмодерна теологія набуває рис культурної практики, а власне в богословському відношенні теологія – не стільки концептуалізація Бога, скільки ставлення до нього. Тому настільки важливу роль відіграє концепт Іншого, в якості якого виступає в тому числі і Бог. Інший стає місцем зустрічі з Богом, а сама зустріч супроводжується сильним емоційним переживанням, таким як любов. Ці підходи, з одного боку, зберігають спадкоємність по відношенню до праць основоположників філософської антропології, а з іншого відчувають потужний вплив новацій у сучасному богословському дискурсі. Разом вони утворюють той перехресний дискурс, в якому людина одночасно постає як частина природного світу і суб'єкт тих, насамперед діалогічність, комунікативних відносин, які виділяють його серед інших живих істот.

ПРОБЛЕМА СПІВВІДНОСИН ІНДИВІДУАЛЬНОГО БУТТЯ ІЗ ПОЛІТИЧНОЮ СТРУКТУРОЮ СУСПІЛЬСТВА НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Городиська О.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Ще у 19 столітті Токвіль писав про те, що людина не може витримати одночасно обидва досягнення демократії – релігійну та політичну свободи: якщо у людини немає віри – вона повинна служити, якщо ж вона вільна – необхідно, щоб вона вірила. Ця позиція багато у чому співпадає із думками Бердяєва про низку негативних наслідків демократії, хоча для декого вони можуть здаватися непереконливими: нічим не обмежена демократія завжди виступає у опозиції до духовного боку життя, оскільки останній вимагає серйозної внутрішньої роботи індивіда із самовиховання особистості.

Жорстка політична система завжди більш ефективно реалізовувала захист та функціонування держави, ніж ліберальна демократія, де найвищою цінністю було оголошено індивіда, який не підкорюється нікому, окрім себе, що приводить до деградації соціальної єдності в цілому. Із цих позицій позитивний погляд на традиційний уклад життя виглядає більш бажаним, оскільки там індивід не протиставляв себе єдності, що дозволяло зберегти цілісність традиції та передачі найважливіших цінностей наступним поколінням – отже зберегти культуру як таку.

На сучасному етапі держава та індивід знаходяться у постійному латентному (а часом і не дуже) конфлікті одне з одним, при цьому держава постійно втручається у життя людини, знаходячи все більш витончені засоби нагляду та контролю, а людина залишається тою самою самотньою, позбавленою підтримки спільноти, як це було раніше, оскільки повернення до попередніх практик солідарності та спільного життя виглядають неможливими.

ПРОБЛЕМИ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ СФЕРИ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я

Кіпенський А.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

«Хто володіє інформацією, той володіє світом» – само цю фразу приписують Натану Ротшильду, який заробив величезні гроші, фактично обдуривши власників цінних паперів під час війни з Наполеоном. З тих пір цінність та важливість інформації збільшилася багатократно.

У питаннях інформатизації сфери охорони здоров'я, розвитку телемедицини, дистанційної освіти, створення реєстрів пацієнтів та відповідних баз даних Україна суттєво відстає від розвинутих країн світу. *Альтернативи інформатизації охорони здоров'я не існує*, але для її впровадження необхідна законодавча база, державне фінансування та відповідна підготовка медичних працівників.

Одним з перших правових актів щодо інформатизації суспільства є Закон України № 80/94-ВР від 5 липня 1994 року «Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах», який регулює відносини у сфері захисту інформації в інформаційних, телекомунікаційних та інформаційно-телекомунікаційних системах.

4 лютого 1998 року було прийнято Закон України № 74/98-ВР «Про Національну програму інформатизації». Цією програмою визначалася стратегія розв'язання проблеми забезпечення інформаційних потреб та інформаційної підтримки соціально-економічної, екологічної, науково-технічної, оборонної, національно-культурної та інших видів діяльності у сферах загальнодержавного значення.

18 грудня 2001 року Кабінет Міністрів України приймає Постанову № 1702 «Про затвердження Порядку формування та виконання галузевої програми і проекту інформатизації». Ця Постанова визначає механізми формування та виконання програм і проектів інформатизації усіх галузей діяльності, як складової частини Національної програми інформатизації.

З метою побудови відкритого для всіх людей і спрямованого на розвиток країни інформаційного суспільства Верховна Рада України 9 січня 2007 року прийняла Закон № 537-V «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки». При цьому основне завдання розвитку інформаційного суспільства визначається як сприяння кожній людині на засадах широкого використання сучасних інформаційно-комп'ютерних технологій (ІКТ) створювати інформацію і знання, користуватися та обмінюватися ними, виробляти товари та надавати послуги, повною мірою реалізовуючи свій потенціал, підвищуючи якість свого життя і сприяючи сталому розвитку країни на основі цілей і принципів, проголошених Організацією Об'єднаних Націй, Декларації принципів та Плану дій, напрацьованих на Всесвітніх зустрічах на вищому рівні з питань

інформаційного суспільства (Женева, грудень 2003 року; Туніс, листопад 2005 року), та Постанови Верховної Ради України від 1 грудня 2005 року «Про Рекомендації парламентських слухань з питань розвитку інформаційного суспільства в Україні».

Національна політика Україні щодо розвитку інформаційного суспільства ґрунтується на пріоритетності науково-технічного та інноваційного розвитку держави; формуванні необхідних для цього законодавчих актів і сприятливих економічних умов; всебічному розвитку загальнодоступної інформаційної інфраструктури, інформаційних ресурсах та забезпеченні повсюдного доступу до телекомунікаційних послуг та ІКТ; сприянні збільшенню різноманітності та кількості електронних послуг, створенні загальнодоступних електронних інформаційних ресурсів; поліпшенні кадрового потенціалу; посиленні мотивації щодо використання ІКТ; широкому впровадженні ІКТ в науку, освіту, культуру, охорону здоров'я, охорону навколишнього середовища; забезпеченні інформаційної безпеки.

В інформаційному суспільстві залучення ІКТ у сфері охорони здоров'я передбачає поліпшення демографічної ситуації, збереження і зміцнення здоров'я населення, підвищення якості та ефективності медико-санітарної допомоги, забезпечення соціальної справедливості та прав громадян на охорону здоров'я.

Механізми реалізації та план заходів з виконання завдань щодо розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки були запропоновані та затверджені Кабінетом Міністрів України (Розпорядження № 653-р від 15 серпня 2007 р.).

У 2013 р. членами Координаційної Ради МОЗ України з інформатизації сфери охорони здоров'я та Українського громадського професійного об'єднання «Українська Асоціація Комп'ютерна медицина» запропонована «Концепція інформатизації сфери охорони здоров'я України на 2013-2018 роки». Ця концепція була погоджена Державним Агентством з питань науки, інновацій та інформатизації України.

Таким чином, за останні майже двадцять років уся законодавча база, що необхідна для інформатизації охорони здоров'я, на наш погляд, напрацьована, цілі та завдання визначені. Підготовка фахівців для впровадження основних завдань інформатизації суспільства взагалі, та сфери охорони здоров'я зокрема, передбачена. Справа залишається за малим – потрібні гроші. Але, у тій ситуації, яка склалася в Україні на початку 2014 року завдяки революційним змінам, сподіватися на швидку інформатизацію охорони здоров'я, на жаль, не приходиться.

АНАЛІЗ ФІНАНСОВОГО СТАНУ ЯК ІНСТРУМЕНТ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВ

Єршова Н.Ю., Коренчук А.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Найважливішою умовою підтримки економічної безпеки є своєчасне виявлення загроз, пов'язаних з втратою позицій економічного суб'єкта на ринку та відбір таки напрямків його розвитку, які забезпечують стійке позиціонування на ринку та визначають спеціалізацію розвитку. При такому підході на перший план виходять формування інформаційної системи, за допомогою якої можливо обґрунтувати та відібрати драйвера економічної безпеки підприємства в різних аналітичних розрізах. Сучасна облікова система потребує нового сутнісного наповнення як комплексу взаємодіючих та взаємопов'язаних методів, методик та процедур, призначених для обґрунтування прийняття управлінських рішень в сфері забезпечення економічної безпеки підприємства. В основу такої системи мають бути покладені принципи багатоцільового бухгалтерського обліку, який сприятиме зниженню інформаційного ризику для користувачів шляхом достовірного відображення інформації про окремі параметри господарської діяльності в ретроспективному та перспективному розрізах. Економічна безпека підприємства це система, яка забезпечує конкурентні переваги за допомогою ефективного використання усіх ресурсів. Драйвера, які характеризують економічну безпеку можна угрупувати за такими блоками: фінансові драйвера (вартість бізнесу, обсяг інвестицій, частка забезпеченості оборотних коштів власними джерелами фінансування, дохід); драйвера взаємовідношень з контрагентами (обсяг продажів, якість продукції, асортимент, виконання догорів та інші); драйвера виробництва (обсяг виробництва, співвідношення обсягу та реалізації продукції, собівартість на 1 грн товарної продукції, рентабельність виробництва, виробіток, приріст нормативів витрат на одиницю продукції, приріст постійних витрат та інші); соціальні драйвера (кваліфікаційний склад, фонд оплати праці, середньооблікова чисельність, чистий прибуток на 1 грн заробітної плати на інші). Розрахунки драйверів фінансового стану для оцінки економічної безпеки базуються на наступних методичних підходах: традиційному, що базується на застосуванні стандартних аналітичних прийомів, та передбачає вивчення простих формалізованих залежностей; бальній системі оцінювання, яка передбачає використання стандартного набору аналітичних процедур; математично-статистичному моделюванні, яке передбачає широке використання економетричних методів обробки фінансової інформації, таких як дискримінантний аналіз, логістична регресія та інші.

ОРГАНІЗАЦІЯ ОБЛІКУ ВЛАСНОГО КАПІТАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Єршова Н.Ю., Кохна Д.Ю.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Стандарти бухгалтерського обліку і фінансової звітності визначають власний капітал як «частину в активах підприємства, що залишається після вирахування його зобов'язань», тобто засновується на «залишковому» підході. Цім поясняються складність питань гармонізації категорії власний капітал з точки зору фінансового менеджменту та бухгалтерського обліку. З огляду на важливість капіталу для досягнення загальної мети діяльності підприємства можна стверджувати, що весь капітал є об'єктом управління, а в системі управління необхідно визначати спеціальну підсистему управління капіталом із його планування, обліку, контролю, аналізу.

Значний вплив на побудову обліку власного капіталу має його структура, на яку, в свою чергу, впливають організаційно-правова форма підприємства, форма власності, розмір, мета діяльності та інші. Організація обліку власного капіталу покликана зменшити складність управління власним капіталом, пов'язаної з його безперервними змінами у процесі поточної діяльності економічного суб'єкта. Бухгалтерський облік виступає інформаційно-аналітичною базою для управління власним капіталом, яка забезпечує збільшення або зменшення номінальної вартості випущених акцій, вилучення власного капіталу; повноту та своєчасність відображення в бухгалтерському обліку операцій з пайовим капіталом, правильність обліку пайових внесків; формування додатково вкладеного капіталу, правильність ведення обліку операцій з додатково вкладеним капіталом, достовірність відображення даних в звітності підприємства; наявність та рух нерозподіленого прибутку підприємства за напрямами його використання, списання непокритих збитків за рахунок нерозподіленого прибутку, величину розподіленого між власниками прибутку; відповідність статутного капіталу величині чистих активів в кінці року на дату балансу.

Використанні даних бухгалтерського фінансового обліку забезпечує розрахунок низки аналітичних показників відповідно до яких готуються проекти управлінських рішень щодо: необхідності змін у структурі власного капіталу підприємства; розподілу прибутку підприємства; формування та використання коштів резервного капіталу за цільовим призначенням; отримання інформації про стан внесків до статутного капіталу у розрізі їх кількості, якості та матеріально відповідальних осіб; простроченої заборгованості учасників за внесками до статутного капіталу.

ОБЛІКОВО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МЕНЕДЖМЕНТУ ПІДПРИЄМСТВ

Єршова Н.Ю., Лі Да
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Нова парадигма обліково-аналітичного забезпечення менеджменту підприємств повинна бути заснована на концепціях комп'ютерної інформаційної системи обліку і аналізу. В сучасних умовах, бухгалтерський облік на підприємствах можна вважати комплексною інформаційною системою, а кожний з його розділів – підсистемою та комплексом задач. Останні відрізняються від системи тим, що містять результативну інформацію про якісно різні ресурси. Всім підсистемам, модулям і завданням властива різна ступінь узагальнення відомостей про об'єкти обліку та аналітичних та синтетичних рахунках. За рівнями облікової інформації доцільно виділяти три рівні. Перший – первинний облік. Його мета – забезпечення менеджменту виробництва на рівні бізнес-одиниць. Другий рівень – поточний облік. Його мета – забезпечення менеджменту на рівні бізнес-процесів. Третій рівень – підсумковий облік. Його мета – забезпечення операційного менеджменту. Результативність менеджменту підприємств досягається за рахунок синергетичного ефекту, через взаємодію всіх функціональних систем менеджменту та узгодження вказаних рівнів. Інформацію про використання ресурсів, виникнення витрат та отримання виробничо-фінансових результатів за кожною функціональною підсистемою забезпечує облік за центрами відповідальності. Так, можна розділити обліковий процес за обліковими модулями (частина інформації, що відображає певну ділянку обліку) та узгодити їх із центрами відповідальності. Для забезпечення інтеграції обліково-аналітичного забезпечення менеджменту підприємства доцільно створити матриці зв'язку. Таким чином, у системі центрів відповідальності слід представляти отриману інформацію у зручному вигляді для цілей управління. В такому аспекті, розподіл інформаційних потоків в єдиному інформаційному просторі підприємства згідно з концепцією інтеграції інформаційних ресурсів базується на оперативній співпраці центрів відповідальності.

Обліково-аналітичне забезпечення менеджменту підприємства повинно працювати регулярно. Так, що стосується виробничих операцій, то інформаційних потік досягається з точністю до декількох годин. Впровадження комп'ютерної інформаційної системи аналізу впливає на кількість та якість показників системи аналітичного забезпечення менеджменту підприємств, тому необхідно характеризувати цей вплив єдиним інтегральним показником.

СОЦІАЛЬНІ ТА ЕКОНОМІКО-ПРАВОВІ АСПЕКТИ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ

Живогляд І.А., Капінос М.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Культура, науково-технічний рівень виробництва, ефективність економіки, соціально-економічний прогрес у цілому, а також добробут суспільства в значній мірі залежать від рівня й ефективності творчої діяльності в цьому суспільстві. Без перебільшення можна сказати, що творча діяльність людей є наймогутнішим чинником розвитку цивілізації. Практично усі країни світу, прагнучи до стабільного та стійкого економічного зростання приділяють пильну увагу розвитку системи інтелектуальної власності. Саме тому третє тисячоліття проголошено ерою інтелектуальної власності (ІВ).

Результати науково-технічної діяльності, що забезпечені надійною правовою охороною та впроваджені у виробництво, дозволять забезпечити стабільний економічний розвиток на основі постійного вдосконалення технологічних процесів та випуску конкурентоздатної продукції.

Зростання ролі та значення ІВ у соціально-економічному розвитку суспільства зумовлює необхідність дослідження таких проблем:

- Правове забезпечення інтелектуальної діяльності;
- Раціональне, широке використання ІВ;
- Захист прав суб’єктів ІВ.

Всі ці проблеми полягають в трьох площинах: економічний, правовій та соціальній.

Психологи вивчають її як результат розумової праці, новаторського пошуку. Вчені, що вивчають творчу діяльність, розглядають механізм діяльності людини, розкривають закономірності створення новацій. Соціологи установлюють взаємозв'язок між розвитком творчої діяльності, соціальним і науковим прогресом. Економісти розглядають інтелектуальну власність як спосіб підвищення ефективності виробництва. Правознавці вивчають її як об'єкт права в зв'язку із суспільною цінністю і зв'язані з нею правовідносини.

Що стосується економічного аспекту, то це, по великому рахунку, комерціалізація результатів інтелектуальної діяльності з метою отримання прибутку.

Сюди можна віднести прибуток від продажу ліцензій та продажу прав на запатентовані об’єкти права ІВ, прибуток від реалізації продукції, на яку поширюються авторські та суміжні права, а також сприяння інвестиціям [2]. Ця діяльність підтримує розвиток конкуренції й вигідних перспектив бізнесу, що забезпечує створення робочих місць, професійне навчання й формування кадрів, сприяє постачанню на ринок необхідних товарів і послуг, а також збільшує доходи бізнесу й окремих людей.

Правовий аспект полягає в тому, що держава законним шляхом закріплює матеріальні та моральні права творців і власників прав на об'єкти ІВ [2]. По суті, закон надає правовласникові тимчасову монополію, і тим самим він набуває певної переваги в ринковій конкуренції оскільки має право забороняти будь-яке використання об'єктів, права на які йому належать. Більше того, охорона інтелектуальної власності забезпечує потенційну можливість вносити позитивний вклад у зусилля країни по залученню іноземних інвестицій, стимулюванню закордонної торгівлі й формуванню необхідних умов для передачі технологій.

В обмін на таку тимчасову монополію існує вимога публічного розкриття, тобто правовласник повинен оприлюднити відомості стосовно свого об'єкту інтелектуальної власності. Публікація таких відомостей робить доступною інформацію про об'єкт ІВ, допомагає поширенню знань та інформації і сприяє тим самим процесу творчості та винахідництва на благо проведення подальших досліджень та розвитку суспільства в цілому. В цьому полягає і соціальний аспект інтелектуальної власності.

Список використаної літератури:

1. Каміл Ідріс. Інтелектуальна власність – потужний інструмент економічного зростання / Каміл Ідріс; пер. З анг. Укрпатент, 2006. – 372с.
2. Захист прав інтелектуальної власності: норми міжнародного і національно законодавства та їх правозастосування. Практичний посібник / Доріс Лонг [і ін.] – К.: «К.І.С.», 2007. – 448 с.
3. Капінос М., Лерантович Е.Солощук М. Введення в інтелектуальну власність (тема1)//Інтелекутальна власність №1, 2008
4. Капінос М., Лерантович Е. Солощук М. Економічні аспекти комерціалізації інтелектуальної власності (тема 10) //Інтелекутальна власність №10,11, 2008

ПАТЕНТНИЙ ТРОЛІНГ

Живогляд І.А., Капінос М.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Серед найбільш важливих тенденцій розвитку права інтелектуальної власності можна виділити одну – у сфері патентного права, що здійснює значний економічний, світоглядний і правовий вплив на багато сфер бізнесу і споживання. Ідеться про діяльність патентних тролів.

Патентний троль (Patent Troll) – компанія або підприємець, чий бізнес полягає виключно в отриманні ліцензійних платежів за використання належних йому патентів.

На сьогодні ведеться велика кількість дискусій стосовно цього явища. Та всі їх можна поділити на ті, які бачать в ньому тільки негативні наслідки, та ті, що говорять про позитив цього явища на ряді з негативними наслідками.

Стосовно першої позиції, то головний аргумент наступний: патентні тролі не тільки завдають збитки, а й підривають основні принципи, що лежать в основі патентного права. На сьогодні діяльність таких непрактикуючих організацій значно збільшує витрати бізнесу.

Так, наприклад, компанія IPCom GmbH, скандально відома як патентний троль, розпочала серію судових переслідувань, спрямованих проти виробників смартфонів. Першою жертвою німецька компанія вибрала найдорожчий бренд у світі Apple. Суть претензій — використання Apple у своїх мобільних продуктах технології IPCom, яку вона придбала у компанії Robert Bosch GmbH ще в 2007 році. Сума патентного позову складає 1,57 мільярдів доларів .

Що стосується іншої позиції, то мова йде про діяльність патентних тролів з точки зору захисту інтересів винахідників-початківців та національних виробників від великих агресивних патентних гравців на ринку шляхом контролю імпортованої продукції, підвищенням цін на ввезений товар і т.д.

Україна в даному питанні не є винятком. Так у 2013 році буди видані патенти на такі промислові зразки як шуруп, упаковка суперклею та планшетні комп’ютери. Раніше були видані патенти на пробки для закупорювання пляшок, зубочистку і паливний брикет.

Нажаль, в Україні патентний тролінг може стати новим «жанром» банального здирництва. Не виключено, що виникнення подібної тенденції — лише питання часу.

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ОХОРОНИ ПРАВ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ НА КОМП'ЮТЕРНІ ПРОГРАМИ

Карнаух А.Ю., Орлюк О.П.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Серед багатьох об'єктів інтелектуальної власності одним з найбільш складних є комп'ютерна програма (це досить нетривіальне поняття, що охоплює як операційні системи, так і прикладні програми, виражені у вихідному чи об'єктному коді).

Згідно з положеннями Бернської конвенції про охорону літературних і художніх творів, до якої Україна приєдналася ще в 1995 році, комп'ютерна програма охороняються як літературний твір, незважаючи на спосіб чи форму її вираження.

Не дивлячись на вже досить значний світовий досвід, існує чимало суперечок і вагань щодо особливостей й тонкощів охорони даного об'єкту. Провідною проблемою, є першочерговий вибір форми охорони. Головним «конкурентом» авторсько-правової охорони комп'ютерних програм є патентне право. Дискусії щодо переваг та недоліків обох форм охорони ведуться не один десяток років. Ідея охорони комп'ютерних програм в рамках патентного права не втратила актуальності і останнім часом має все більше прихильників. До того ж ідея охорони програм будь-яким способом час від часу зазнає критики з багатьох сторін. Остаточно невирішеним залишається також питання закритих і відкритих вихідних кодів комп'ютерних програм, а також безоплатних та умовно-безоплатних програм. Слід розуміти, що копіювати програму із закритим вихідним кодом можна, але вносити зміни або запозичувати частини коду для написання іншої програми – ні в я кому разі не можна. Відстежити проте скопійовані фрагменти коду досить складно, оскільки дочірня програма, найбільш вірогідно, матиме закритий код та складний спосіб декомпіляції. Саме тому останнім часом спостерігається тенденція захисту компаніями-розробниками комерційних комп'ютерних програм як конфіденційної інформації.

Доцільність охорони алгоритмів, ідей, які лежать в основі комп'ютерної програми, і водночас приділення належної уваги способу та формі їх вираження, приводить до висновку про потребу введення і застосування особливого режиму охорони комп'ютерних програм на міжнародному рівні. Зараз спостерігається досить великий інтерес щодо цього питання як з боку науковців, так і з боку юристів та програмістів, але ситуація досі залишається невирішеною.

КРИМІНАЛЬНІСТЬ СУЧАСНОЇ ЖІНКИ

Квітчата С.О., Гаряєва Г.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

У роботі розглядається питання злочинності серед жінок, показано основні злочини, що скоюють сучасні жінки та досліджуються основні причини, що штовхають їх до цього.

Дана тема популярна тому що останнім часом кількість злочинів, вчинених жінками, зросла. Можна назвати дві сфери суспільного життя, де жіноча кримінальна активність проявляється найчіткіше.

По-перше, це сфера побуту, де жінок штовхають до злочину негативні обставини шлюбно-сімейних, родинних і сусідських стосунків. Жінки вчиняють вбивства, нанесення тілесних ушкоджень і хуліганство.

По-друге, це сфера, де жінка виконує професійні функції (торгівля, громадське харчування, медицина, освіта, легка промисловість).

В наш час причинами такої поведінки жінок є поширення у характері жінок чоловічих рис, що дедалі ширше спонукує їх неодружену частину до безладного статевого життя, зловживання алкоголем, тютюном, наркотиками, які значно швидше, ніж у чоловіків, викликають залежність організму. Також жінка легше піддається навіюванню, що дозволяє чоловікам-злочинцям з її оточення втягувати жінку у кримінальну діяльність.

У сучасних економічних умовах жінки часто змушені йти на різні злочини, щоб забезпечити собі елементарну можливість існувати в цьому світі. Основними причинами жіночої злочинності є напруженість у суспільстві, складна економічна ситуація і ослаблення головних соціальних інститутів. Жінка перестає відчувати себе слабкою статтю, займаючи керівні пости, активніше беручи участь у суспільному житті, працюючи нарівні з чоловіками. В наш час вважається нормальним, що жінка самостійно виховує своїх дітей, без чоловіка. Високі ціни і відсутність грошей підштовхують жінок на вчинення розкрадань і крадіжок.

Отже, проблеми попередження жіночої злочинності повинні вирішуватися в рамках боротьби з злочинністю в цілому. Жінка повинна відчути принципово інший життєвий статус - перш за все, матері і дружини. Також держава повинна забезпечити фінансову, матеріальну допомогу та соціальну підтримку, надати можливість жінці заробляти, отримати більш високу кваліфікацію.

ПРОБЛЕМИ ПОДАЛЬШОГО ВДОСКОНАЛЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА УКРАЇНИ В ІНФОРМАЦІЙНІЙ СФЕРІ

Коренчук А.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Запорукою успіху кожного є знання, здобуте завдяки безперешкодному доступу до інформації та вмінню працювати з нею. Обмін інформацією сприяє значному розвитку суспільства, відкриває йому нові можливості.

З моменту набуття незалежності Україна стоїть на шляху розвитку інформаційного суспільства, базуючись на принципах демократизму і лібералізму. За цей час прийнято ряд нормативно-правових актів, які, зокрема, регулюють суспільні відносини щодо створення інформаційних електронних ресурсів, захисту прав інтелектуальної власності на ці ресурси, впровадження електронного документообігу, захисту інформації.

Принципи побудови інформаційного суспільства закріплюються Конституцією України, Законами України «Про інформацію», «Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки», «Про друковані ЗМІ (пресу) в Україні», «Про Концепцію національної програми інформатизації», «Про захист інформації в автоматизованих системах», «Про Національну програму інформатизації» та інші. Але незважаючи на велику кількість нормативних актів, що регулюють відносини в інформаційній сфері, українське законодавство потребує подальшого вдосконалення.

Не системність інформаційного законодавства, недотримання встановлених норм усіма суб'єктами інформаційної сфери призводить до певних протиріч у законодавчих актах та до регресивного розвитку інформаційного суспільства. Призупиняє подальший розвиток і пасивна інформативна діяльність державної влади, порівняно з іншими країнами, де законодавством передбачається обов'язкова звітність державної влади перед суспільством про свою діяльність.

Слід погодитися з думкою багатьох вчених та практиків про необхідність прийняття Інформаційного Кодексу України, задля створення чіткої нормативної системи інформаційного законодавства.

Відсутність належної нормативно-правової бази перешкоджає ефективній реалізації політики національної безпеки в інформаційній сфері. У зв'язку з чим і потребує значної уваги державної влади, законотворців, та взагалі, всього суспільства.

ВИКЛАДАЦЬКА ДІЯЛЬНІСТЬ ТА ЇЇ ЗНАЧЕННЯ ДЛЯ РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА В УКРАЇНІ

Маліков В. В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

З поступом інформаційного суспільства в Україні та світі пов'язуються надії на сталий розвиток, реалізацію творчого потенціалу кожної людини та зокрема вільний доступ до знань. Упровадження інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) значно розширює можливості викладача у навчальній та науковій діяльності, водночас збільшуючи рівень суспільних вимог та очікувань щодо останньої. Адже в сучасній культурі випереджальний характер освіти і науки набуває першочергового значення. Саме тому постає нагальна потреба осмислення ролі діяльності викладача у процесі розвитку інформаційного суспільства. Обравши відповідну мету дослідження, автор робить спробу наблизитися до розуміння означеної проблеми.

Використання ІКТ дає змогу підвищити якість та полегшити здобуття знань, вмінь та навичок студентами в процесі навчання. Для викладача відкриваються можливості постійного зростання власного професійного рівня завдяки взаємодії з міжнародним освітянським і науковим середовищем. Збільшення ваги електронних ресурсів інформації радикально змінює умови оприлюднення, зберігання, розповсюдження і використання досягнень вчених усього світу в бік загальної доступності і відкритості. Електронне листування, «вебінари», он-лайн конференції, угрупування вчених у соціальних мережах, спеціалізовані бази даних, сайти наукових і педагогічних професійних спільнот стали повноправною частиною освітнього й наукового життя України. На думку низки дослідників, інформаційні ресурси Інтернет можуть розглядатися як самостійна сторона взаємодії у навчанні та науці. Важливим завданням виступає не тільки освоєння сукупності знань і навичок для конкретної професійної діяльності, але й формування низки компетенцій, спрямованих на те, щоб жити і працювати в постіндустріальному суспільстві. Нині очевидно, що становлення гармонійно розвиненої особистості, забезпечення безперервного навчання протягом життя залежить і від рівня залучення ІКТ до науково-освітньої сфери.

У результаті розвитку інформаційного суспільства в Україні формуються новий тип особистості та соціальних відносин, нова якість життя. І лише активна творча позиція вітчизняного викладача може сприяти гуманістичному вектору цих соціокультурних трансформацій.

ВІРТУАЛІЗАЦІЯ ТА «РЕАЛЬНІСТЬ» КІБЕРПРОСТОРУ

Міщенко М.М.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В серпні 2013 року на території Київського політехнічного університету відкрили перший на території України пам'ятник, який розповсюджує сигнал Wi-Fi. Це *«Новий Прометей»*, авторами якого є молоді скульптори Є. і М. Зігури, і поява його саме в Політехнічному університеті, як осередку технічної думки, і зважаючи на роль та значення інтернет-технологій сьогодні – є актуальною та символічною. Як в міфології Прометей бере вогонь та віддає його людям, так і цей «Новий Прометей» дає сучасним людям не менш важливу та навіть необхідну енергію – безкоштовний Інтернет. На впливі технологій та зміні їх сприйняття наголошує *Маршал Мак-Люен,* відмічаючи заміщення «Галактики Гутенберга» на *аудіо-візуальний етап культури*, що характеризується чи площинним, чи об'ємним (сучасні технології 3D) характером подачі інформації, коли образ подається в готовому вигляді. Проблема їх сприйняття міститься в тому, що образи змінюють один одного, не залишаючи простору та часу для роботи уяви. Читання уступило місце теле- і відео-інформації. Замість розвитку абстрактного мислення, тренування свідомості – людина втрачає живість асоціації, творчість, мислення бідніє.

Наступний етап – масове впровадження в суспільство *інтернет-технологій,* що дає зародження нової культури – віртуальної, коли сама реальність, існування людей – повністю охоплені віртуальними образами. Сьогодні поняття *віртуалізація* застосовується в основному по відношенню до *кіберпростору* – реальності, що створюється за допомогою комп'ютерів. Це віртуальний світ, в якому людина опиняється в результаті поєднання комп'ютерної графіки з можливістю безпосереднього впливу на події. І тут на передній план вже виступають проблеми не стільки технологічного, скільки психологічного характеру. Входячи в кіберпростір, людина починає відчувати себе не просто оточеною «іншим» ландшафтом, «іншими» суб'єктами, а й себе як одного з них. Заміщення соціокультурної реальності її комп'ютерними симуляціями призводить до *віртуалізації культури* та посиленню ролі елементів *гри*. Інформатизація з одного боку створює багаторівневий простір віртуальної гри, а з іншого – цей віртуальний простір сам починає впливати на культуру, втягуючи її в себе. Реальними формами прояву віртуалізації сучасної культури є: *феномен геймерства, нова віртуальна мова, нові форми комунікації*.

КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ В УКРАИНЕ

Муренко Е.Л.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Мировой процесс перехода от индустриального к информационному обществу, а также социально-экономические изменения, которые происходят в Украине, требуют существенных изменений во многих сферах деятельности государства. В первую очередь это касается реформирования образования. Главной задачей образования в XXI веке является применение новых информационных технологий в распространении знаний. Эти технологии позволяют делокализовать систему распространения знаний при помощи технологии дистанционного образования, благодаря которой качественное образование становится доступным для каждого жителя Земли, независимо от места его проживания. Такое образование наиболее демократично, оно может быть адаптировано к уровню знаний и запросов отдельного обучающегося. Дистанционное образование в Украине регулируется Концепцией развития дистанционного образования в Украине, Положением о дистанционном обучении МОН Украины, а также Указом Президента Украины «О Национальной стратегии развития образования в Украине на период до 2021 года» от 25 июня 2013 года №344/2013.

Состояние дистанционного образования в Украине на сегодняшний день не отвечает требованиям к информационному обществу, которое стремится интегрироваться в европейское и мировое сообщество. Для внедрения дистанционного обучения на Украине необходимо приложить большие усилия и организовать работу по следующим взаимосвязанным стратегическим направлениям:

1. Разработка стратегии обеспечения качества дистанционного обучения. В первую очередь, повышение квалификации преподавателей и обучение молодежи методам дистанционного обучения.
2. Обеспечение доступности и гибкости дистанционного обучения.
3. Организация сотрудничества и наполнения информационного пространства дистанционными курсами.
4. Создания виртуального университета Украины.

Несмотря на недостаточное совершенство, количество студентов и слушателей, способных и желающих учиться по дистанционным технологиям, уже сейчас довольно велико и растет очень быстро. Поэтому, актуальность изучения, исследования, развития и усовершенствования дистанционного обучения очевидна.

РОЛЬ ІНТЕРНАЦІОНАЛІЗАЦІЇ У РОЗВИТКУ ВНЗ

Мушинська Г.В., Брінь П.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут»,
м. Харків

Інтернаціоналізація представляє собою досить поширене поняття в літературі по управлінню. Однак, воно лише недавно почало застосовуватись до вищих навчальних закладів.

Фундаментальною проблемою для дослідників і практиків є велика кількість термінів, що відносяться до інтернаціоналізації у вищій освіті. Згідно компетентнісного підходу, інтернаціоналізація це "процес переходу від національного вищого навчального закладу до міжнародного, коли усі аспекти його цілісного управління набувають міжнародного розмаху, з метою підвищення якості викладання і навчання для досягнення бажаних компетенцій".

Розвиток глобалізації та інформаційного суспільства призвів до інституційних змін в системах вищої освіти, таких як зміни в управлінських відносинах та культурі, в стратегіях та ролі держави. По-перше, більшість вищих навчальних закладів стали більш підприємницького характеру, і таке відношення підштовхнуло їх до розширення своєї діяльності поза межі однієї держави. По-друге, інтернаціоналізація вимагає дві взаємодоповнюючих стратегії, щоб зміцнювати й підтримувати міжнародні аспекти університетських функцій, а саме програмну стратегію та організаційну стратегію. До першої відносяться різні академічні ініціативи в освіті, науково-дослідницькі та університетські послуги, а остання включає організаційні ініціативи щодо сприяння і інституціоналізації міжнародних аспектів в університетах через управління та операційні системи. По-третє, роль держави також відіграє важливу роль, так як у глобальному світі вищої освіти, більшість національного уряду хоче мати міжнародні університети, які конкурують і співпрацюють з іншими університетами світу. Таким чином, роль держави – через фінансування та політичні ініціатив, що сприяють інтернаціоналізації вищої освіти – досить вирішальна.

Вища освіта стає все більш міжнародною останнім часом, все більше студентів обирають навчання за кордоном, приймають участь у закордонних навчальних програмах, або проходять інтернет-курси. Тому однією з задач університетів є відповідність світовим потребам, використання найкращих світових практик, оскільки їх клієнтами зараз становляться студенти із всього світу

.

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

Окладна М.Г.
Національний юридичний університет ім. Я.Мудрого, м. Харків

Сучасне інформаційне суспільство висуває певні вимоги до освітнього процесу, передусім ці вимоги торкаються знання інформаційних технологій та уміння їх застосовувати. Використання сучасних інформаційних технологій – необхідна умова розвитку більш ефективних підходів до навчання та вдосконалення методики викладання.

Інформаційними технологіями називають різні способи, механізми та устрої обробки та передачі інформації. Основними засобами є персональний комп'ютер, спеціальне програмне забезпечення, можливість обміну інформацій за допомогою мережі Інтернет. Використання інформаційних технологій в освіті дозволяє вирішити певне коло задач: забезпечити вихід в мережу Інтернет кожного учасника навчального процесу в будь який час та з різних місць знаходження; розвиток єдиного інформаційного простору та присутність в ньому у різний час та незалежно друг від другу усіх учасників процесу навчання; створення, розвиток та ефективне використання інформаційних ресурсів.

Проблема широкого застосування інформаційних технологій в освіти викликає підвищений інтерес науковців та практиків. Великий вклад у вирішення проблем використання інформаційних технологій навчання внесли вітчизняні та іноземні вченні: Г.Р. Громов, В.И.Гриценко, В.Ф.Шолохович, О.І.Агапова, О.А.Кривошеев, С.Пейперт, Г.Клейман, Б.Сендов, Б.Хантер та інши.

Інформаційні технології сприяють одержанню необхідної інформації та підвищенню рівня знань, систематизації інформації завдяки електронним довідникам та бібліотекам, моделюванню ситуацій з метою їх вивчення та аналізу, обміну інформацією з різними користувачами, що знаходяться в різних місцях. Інформаційні технології дозволяють більш глибоко досліджувати численні питання та при цьому скорочують час на вивчення необхідного матеріалу. Особа, яка навчається стає активним учасником навчального процесу.

Основними проблемами впровадження інформаційних технологій в освіту є відсутність достатньої матеріальної бази для праці, недостатня комп'ютерна грамотність викладачів та студентів, відокремленість викладачів, відсутність досвіду та інше. Ліквідування цих проблем дозволить підвищити рівень освіти в наший країні.

ВИЗНАЧЕННЯ ПРОМИСЛОВОГО ЗРАЗКА ТА УМОВИ НАДАННЯ ПРАВОЇ ОХОРОНИ В УКРАЇНІ ТА США

Опанасенко М.А., Лерантович Е.Т.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Згідно з Законом України «Про охорону промислових зразків» промисловий зразок – це результат творчої діяльності людини у галузі художнього конструювання. До промислових зразків відносяться об'єкти архітектури (крім малих архітектурних форм), промислові, гідротехнічні та інші стаціонарні споруди; друкована продукція як така; об'єкти нестійкої форми з рідких, газоподібних, сипких або подібних до них речовин тощо. Умова патентоспроможності промислового зразка – новизна. Промисловий зразок охороняється патентом, строк дії 15 років. Процедура отримання патенту на промисловий зразок в Україні складається лише з формальної експертиза.

США не має окремого закону стосовно промислових зразків. Правові відношення стосовно промислових зразків регулюються загальним законом про патенти. Промисловий зразок визначається як Design. Патент на промисловий зразок –Design Patent – захищає зовнішній вид виробу. Законодавством США передбачено додаткові умови патентоспроможності крім новизни: оригінальність, неочевидність, орнаментальність та декоративність. Охоронний документ – патент, строк дії – 14 років. Процедура отримання патенту на промисловий зразок в США складається з формальної експертизи, та експертизи по суті. Передбачено в матеріалах заявки надавати разом зі зображенням та описом промислового зразка формулу промислового зразка. Вважається, що зразок не може бути охарактеризовано строгою словесною формулою. Практично їх викладають в загальному вигляді.. Таким чином законодавство України та законодавство США мають різні підходи до визначення промислового зразка та умови надання правої охорони. Ключові відмінності наступні:

1) законодавство США визначає промисловий зразок виключно як декоративний виріб;

3) основні вимоги до промислового зразка у США: новизна, оригінальність, неочевидність, орнаментальність, та декоративність.

4) в Україні застосовується явочна експертиза, у США - перевірочна, з цього виходить обов'язкова наявність формули промислового зразка у заявці.

5) різний строк правової охорони.

ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЇ В УКРАЇНІ

Перевалова Л.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Розвиток цивілізаційних ринкових відносин залежить від формування інформаційного суспільства, в становленні якого важливу роль відіграє інформатизація. Від інформаційних технологій залежить не тільки технологічний, але і соціальний прогрес, місце країни у світовій економіці, її роль у світовому розподілі праці, зростання кількості робочих місць, розвиток демократичних інститутів.

В розвинутих країнах світу інформаційні технології вже практично впроваджені в усі сектори економіки. Ці процеси характерні і для України, але у розвитку інформаційних технологій наша країна відстає від розвинутих країн світу. Одним з напрямків, який є найбільш розвинутим та успішно працюючим у світі, являється електронна комерція. З кожним роком все більше товарів та послуг продається та покупається шляхом електронної торгівлі. Інтернет комерція – це такий вид діяльності у мережі Інтернет, заснований на одержанні прибутку при здійсненні купівлі-продажу товарів та послуг, у процесі якого певний цикл фінансової або комерційної транзакції здійснюється за допомогою Інтернет технологій.

Довгий час Інтернет комерція була пов’язана тільки з продажем рекламних місць, електронних видань та програмним забезпеченням. Але з розвитком нових технологій стали доступні нові сервіси, відповідно з’явилися нові форми ресурсів, функціональність яких була спрямована на здійснення продаж іншого типу.

Основними позитивними рисами електронної комерції є: набуття великих можливостей виходу з інформацією про товари та послуги на світовий ринок при мінімальних капіталовкладеннях; максимально розширені канали збуту; об’єднання постачальників та покупців в єдину систему; більш високий рівень обслуговування замовників; створення нових ринків праці та капіталу; можливість у будь який момент переглянути характер своєї діяльності.

За думкою багатьох експертів в Україні існують сприятливі передумови для розвитку електронної комерції. В той же час є ряд стримуючих чинників, які можуть стати серйозною перешкодою для розвитку цього виду бізнесу. Ліквідування цих перешкод дозволить сформувати сприятливе середовище для розвитку електронної комерції, яка є актуальним і перспективним напрямком розвитку економіки в Україні.

ОБЩЕНИЕ И СИСТЕМА ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ

Петутина Е.А.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В информационном обществе сужается сфера духовного общения, являющегося важным инструментом воспитания индивида, формирования его ценностного сознания, мироощущения и мировосприятия. Особый дефицит мы испытываем в самоцельном общении, которое не заменимо никакими совершенными техническими средствами. Его главная задача – достижение духовной общности расположенных друг к другу людей – ценна сама по себе, как проявление родовой сущности человека. Мы нуждаемся не просто в общении, которое снимает психическое напряжение, вызываемое состоянием одиночества и разобщенности, а делает каждого из нас уникальным субъектом, инициативным и свободным.

В вузе так и не удалось создать философскую концепцию воспитания, основанную на его прямой связи с общением, хотя и признается, что воспитание более сложный процесс, чем образование, поскольку не может абстрагироваться от личностных качеств студента; оно всегда обращено к нему, как субъекту, неповторимому партнеру в общении. При этом общение педагога и студента, как бы ни были демократичны их отношения, не равновесно, ведь различия в возрасте, объеме знаний, социальном положении не могут не сказываться на их позициях. Современный педагог должен в равной мере владеть мастерством передачи знаний и талантом общения. Эти качества далеко не равномерны, ведь в их основе лежат различные виды деятельности и способности.

С годами возможности воспитания молодого человека другими людьми сводятся к минимуму. Все более актуальным становится развитие духовного мира по собственной программе, в которой ведущую роль играет общение. Ведь если раньше успех воспитательной работы зависел от того, насколько удалось передать студентам знания, умения, навыки, ценности, поскольку предполагалось, что они будут вести такой же образ жизни, как и родители, то сегодня никто уже не сомневается: в условиях быстро развивающегося информационного общества современным молодым людям предстоит жить в новом мире. Поэтому и воспитательную работу в вузе необходимо оценивать по тому, насколько будущие специалисты подготовлены самостоятельно действовать, общаться с различными партнерами и принимать решения в условиях, которых не было в жизни их предшественников.

ПРОБЛЕМА УСЫНОВЛЕНИЯ ИНОСТРАНЦАМИ В УКРАИНЕ

Свичкарь А. А., Гаряева А.М.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В связи с растущим количеством детей без родительского попечительства в Украине процедура усыновления является актуальной как никогда, но она же и вызывает множество противоречивых дискуссий в обществе и на уровне государственного регулирования.

Процедура усыновления детей в Украине успела обрасти множеством легенд и мифов. Одни эксперты говорят, что усыновить ребенка в Украине очень просто, поэтому именно украинские дети часто становятся жертвами иностранных аферистов; другие, напротив, указывают на слишком большое количество бюрократических процедур и правовых коллизий, связанных с этим вопросом.

Главным же вопросом, на котором мы хотели бы сделать акцент является вопрос об усыновлении детей иностранными гражданами.

Президент Украины – В. Ф. Янукович предложил изменить правила усыновления детей иностранцами. Он внес в Верховную Раду законопроект о ратификации Украиной Конвенции о защите детей и сотрудничестве по вопросам международного усыновления. В случае принятия документа будет четко регламентирована процедура усыновления и отслеживания судьбы ребенка за границей. Однако противники ратификации заявляют, что конвенция позволит беспрепятственно заниматься торговлей детьми-сиротами. При ратификации конвенции будут внесены изменения в действующее законодательство.

Проект закона также предусматривает, что иностранцы смогут усыновить украинского ребенка, только обеспечив ему не меньшие права, чем это установлено украинскими законами. Дипломатические представительства Украины будут вынуждены сообщать об условиях, в которых будет жить и воспитываться усыновленный ребенок. Предлагается установить ответственность за осуществление посреднической и коммерческой деятельности по усыновлению детей.

Кроме того, усыновление украинских детей иностранцами не должно быть тайным.

В связи с вышесказанным нормы действующего Семейного Кодекса Украины, касающиеся института усыновления должны измениться, но только по вопросу об усыновлении иностранными гражданами.

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РАЗВИТИЯ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА В УКРАИНЕ

Семко М.А.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Становление гражданского общества является актуальной проблемой для Украины, так как в данный момент в Украине очень сложные взаимоотношения между обществом и правительством.

Сегодня остро встала теоретическая и практическая проблема выработки перспективного подхода к оценке украинской истории и независимой, самостоятельной идеологической и политической позиции относительно оценки путей и средств развития Украины.

До сих пор в Украине продолжаются дискуссии о влиянии государства и о балансе сил государственной власти и общества. Значительная часть населения видит в государстве чужую, коррумпированную силу, не доверяет государственной власти, хоть и придерживается утопической точки зрения, будто исключительно государственными средствами можно создать новое гражданское общество.

Особенностью и противоречивостью переходного общества, которым является современная Украина, является то, что сложности переходных процессов, с одной стороны, предопределяют укрепление регулирующей роли государства, то есть самого государства, а с другой — перестройка гражданского общества предусматривает развитие частого бизнеса, уменьшение государственного влияния на предпринимательство.

Провозглашая свое стремление достичь идеалов правового государства, правительство на самом деле не делает этого на конституционном уровне. Яркий тому пример–система налогообложения.

Но все же, есть основания сказать, что молодое украинское государство избрало в целом правильный путь, путь цивилизованного общества, которое основывается на общечеловеческих ценностях. Прежде всего, и это самое главное, Украина стала независимым государством с перспективными конституционными намерениями стать.

КОНФЛІКТ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ

Сіробаба Я.Г., Брінь П.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Однією з найбільш складних проблем в області інвестиційного аналізу є суперечливість критеріїв оцінки при порівнянні альтернативних інвестиційних проектів. Дуже часто на практиці аналітики стикаються з ситуаціями , коли різні показники прийнятності інвестицій призводять до суперечливих висновків . При суперечливості отриманої інформації виникають складнощі при прийнятті інвестиційного рішення, особливо коли справа стосується конкуруючих інвестицій.

Одноголосного підходу до вирішення даної проблеми немає. У той же час існують певні методи і рекомендації щодо усунення конфлікту між значеннями показників економічної ефективності та прийняттю інвестиційного рішення .

Найбільш часто вступають у протиріччя показники NPV і IRR . Причина полягає в тому , що вибираючи варіант за критерієм найвищої величини NPV, віддається перевага одному варіанту, а за критерієм IRR - іншому.

Дана проблема вирішується таким чином:

проводиться аналіз показників (недоліки й переваги), після чого вибирається пріоритетний для даного інвестиційного проекту, виходячи з особливостей інвестиційної політики підприємства або особливостей конкретного проекту;

здійснюється модифікація грошових потоків, пов'язаних з інвестиційним проектом , що усуває протиріччя.

Вибір алгоритму рішення повинен здійснюватися залежності від наступних причин виникнення конфлікту:

- розбіжності в графіку майбутніх грошових надходжень ;
- невідповідності в обсягах грошових відтоків , необхідних для реалізації альтернативних інвестиційних проектів;
- відмінності в термінах життя інвестиційних проектів.

При неможливості усунути конфлікт показників рекомендується надавати перевагу показнику NPV, оскільки він характеризує чистий дисконтова ний прибуток від здійснення інвестиційного проекту.

ПРАВОВОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА УКРАИНЫ

Склимов Д., Муренко О.Л.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Как показывает опыт экономически развитых стран, малое предпринимательство представляет самый многочисленный слой мелких собственников, которые в силу своей массовости в значительной мере определяют условия социально-экономического развития страны, способствуя совершенствованию рыночных механизмов и конкуренции, насыщению рынка товарами необходимого качества, росту занятости населения, формированию среднего класса, ускорению инновационных процессов.

Правовой статус субъектов малого предпринимательства в Украине урегулирован законом «О развитии и государственной поддержке малого и среднего предпринимательства в Украине» от 22.03.2012 г. № 4618-VI, при том, что понятие и критерии отнесения хозяйствующих субъектов к субъектам малого и среднего предпринимательства содержатся в Хозяйственном кодексе Украины.

Низкие темпы развития малого предпринимательства в нашей стране препятствуют достижению главных социально-экономических целей рыночных реформ: повышению уровня жизни, созданию новых рабочих мест, формированию среднего класса, сокращению социального расслоения населения страны. Поэтому необходимо совершенствование нормативно-правового обеспечения развития малого предпринимательства. Основными направлениями являются: осуществление нормативного регулирования, адекватного уровню рыночных отношений; адаптация нормативно-правовой базы; совершенствование политики по взысканию местных налогов и сборов; регулярное рассмотрение органами местного самоуправления вопросов по установлению реальных ставок единого и фиксированного налогов, стоимости патентов, арендной платы; недопущение случаев принудительного привлечения средств субъектов предпринимательства; обеспечение правового регулирования порядка осуществления проверок предпринимательской деятельности контролирующими органами и др.

Таким образом, в современных условиях развитие малого предпринимательства является одним из важнейших факторов решения социально-экономических проблем в стране, поэтому необходимо акцентировать внимание на решении вопросов и усовершенствования экономическо-правового регулирования существования малого предпринимательства.

МОРАЛЬНО-ЦІННІСНА ІДЕНТИФІКАЦІЯ ОСОБИСТОСТІ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ СУСПІЛЬСТВІ

Стасевська О.А.
Національний юридичний університет ім. Я.Мудрого, м. Харків

Сучасне суспільство характеризується переходом в якісно новий стан – інформаційне суспільство, що супроводжується прискореними темпами розвитку техніки, виробництвом нового інтелектуального продукту, перетворенням інформації у важливіший ресурс людства. Значні зміни трансформують весь уклад життя, систему цінностей і саму людину, ставлять до неї нові вимоги. Таке твердження міститься в соціально-філософських дослідженнях Дж. Барлоу, Д. Белла, Д. Келлнера, М.-Маклюена, Л. Мановича, Б. Петерса, Т. О'Рейлі, Г. Рейнгольда, Е. Тоффлера, Ф. Уебстера, Ф. Фукуями, Т. Хариссона та ін. Аналіз літератури демонструє суттєвий масив праць, присвячених інформаційному суспільству, втім серед них є дефіцит робіт, в яких міститься цілісний аналіз стану та характеру сучасних трансформацій моральних цінностей.

В сучасних умовах складність морально-ціннісної ідентифікації особистості обумовлюється формуванням специфічної інформаційної свідомості, яка змінює традиційні морально-ціннісні орієнтири, а також двоїстістю сучасної ситуації: з одного боку інформаційне суспільство вимагає від людини розкриття її творчого потенціалу, свобідного самовизначення щодо норм, способу поведінки, традицій, ціннісних орієнтирів тощо; з іншого – доступність та обсяг інформації спричиняє певну віртуальність свободи, внутрішньо-особистісні ціннісні конфлікти.

Трансформація моральних цінностей характеризується зміною пріоритетів в системі цінностей в цілому. Вони переміщуються із духовної сфери в гедоністичну, прагматичну та утилітарну. Особистість орієнтована не на досягнення морального ідеалу, а на отримання задоволення, конкретного результату, користі. Характерною є не тільки зміна структури цінностей, зміна їх місця в ієрархічному рядку, а й смислова наповненість моральних цінностей. Головними цінностями стають інформація і пов’язані із нею віртуалізація та симулякризація. Поряд з цим наявним є зниження власної моральної відповідальності, залежність від маніпуляції свідомістю і як наслідок підвищена агресія людини. Отже проблема морально-ціннісної ідентифікації особистості в умовах інформаційного суспільства є настільки актуальної наскільки не вирішеною.

ФОРМИРОВАНИЕ КОГНИТИВНО-ГУМАНИСТИЧЕСКОГО ОБРАЗА НАУКИ В УСЛОВИЯХ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА

Смоляга М.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Многие проблемы современной науки связаны с необходимостью учета гуманитарной составляющей в любом человеческом, в том числе и научном знании. В настоящее время ученые вынуждены были пересмотреть и уточнить некоторые критерии истинности, а также добавить ряд новых. В связи с этим возникает вопрос, правомерно ли рассматривать науку просто как систему знаний? Ведь научное знание – это не «вещь», подобно явлению природы, а продукт сложной человеческой деятельности. Очевидно, что к любой форме человеческой деятельности могут быть применимы моральные суждения, ее оценка с точки зрения этических критериев. Существует точка зрения, согласно которой этические оценки не могут касаться научных высказываний, поскольку единственным критерием их принятия является их истинность и, следовательно, не существует никаких морально незаконных или запрещенных научных истин, никакой моральный императив не может превратить ложное высказывание в истинное или, наоборот, осудить как ложные или ошибочные высказывания и теории, являющиеся научно правильными.

С другой стороны, многие исследователи данной проблемы пришли к выводу, что научная деятельность сама по себе нравственно хороша, похвальна и одобряема, если осуществляется в соответствии с подлинной природой науки, т.е. состоит в поиске истины. Однако этот вывод неполон. В настоящее время ситуация осложняется активным развитием и широким распространением технологии, вроде бы не являющейся наукой по определению, но теснейшим образом с ней связанной. Ситуация нашего времени характеризуется присутствием технонауки – той неразделимой смеси науки и технологии, которая уже не позволяет игнорировать конкретные цели при этическом рассмотрении научной деятельности. Исследование данной проблемы позволяет предположить, что современный этап развития науки может быть охарактеризован как смена парадигм – переход от традиционных нарративистских подходов к формированию когнитивно-гуманистического образа науки. В данном случае акцент делается на философско-антропологическом аспекте когнитивной, в том числе и научной, деятельности.

ІНФОРМАТИЗАЦІЯ ОСВІТИ ТА СОЦІАЛІЗАЦІЯ ОСОБИСТОСТІ В УМОВАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА

Шанідзе Н. О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Історія розвитку поняття інформаційне суспільство бере витоки з ідей постіндустріалізму, де з самого початку існувало безліч різноманітних визначень цього феномену, але жоден із філософів, який писав про означену проблему, не сумнівався в радикальному оновленні всього життя людства в рамках цього нового устрою. Невпинне зростання кількості інформації (до інформаційного перенасичення), її доступність та значущість, нескінченність форм інтерпретації стають важливими рисами сучасності, що дає змогу визначати як позитивні, так і негативні сторони її взаємодії із соціумом. Постмодерністи (серед них поструктуралісти Ж. Дерида, Ж. Бодріяр, Ж. Дельоз, М. Фуко) наголошують на зростанні ролі інформації і на процесах, пов'язаних з її впливом на індивіда. Особливості сучасного освітнього середовища полягають у необхідності опанування великої кількості інформації за досить короткий час. Але інформатизація освіти не повинна розглядатися тільки як її технологізація, а здебільшого як зміна освітньої парадигми. Розгляд інформатизації як одного із шляхів виходу системи освіти з кризи дозволяє стверджувати про наявність тісного зв'язку освіти з освоєнням інформаційної картини світу, усвідомленням єдності законів функціонування інформації у природі та суспільстві, практичного їхнього застосування. За допомогою освіти здійснюється формування особистості, вже не викликає сумніву, що за умов інформатизації процес соціалізації змінюється докорінно. Освіта стає не тільки чинником соціалізації як становлення соціальної людини, тобто людини пристосованої до життя у суспільстві, залученої до соціуму в якості дієздатного та відповідального суб'єкту, наділеного індивідуальною та суспільною свідомістю. Інформатизація освіти полягає у включенні так-би мовити соціалізованого індивіда (тобто на певному рівні соціалізації) до інформаційного світу, як соціокультурного надбання людства. Освіта як чинник соціалізації особистості виконує, таким чином, функцію становлення не просто соціальної, а соціо-інформаційної людини, яка в якості дієздатного суб'єкта ефективно функціонує у двох світах – соціальному та інформаційному.

СЕКЦІЯ 26. СТРАХОВИЙ ФОНД ДОКУМЕНТАЦІЇ: АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА МЕТОДИ ОБРОБКИ І ЗБЕРІГАННЯ ІНФОРМАЦІЇ

ДЕРЖАВНИЙ РЕЄСТР ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ЯК ДЖЕРЕЛО ДАНИХ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ. МЕХАНІЗМ ТА ФОРМАТИ НАДАННЯ ДАНИХ

Баранцев А. Ю.
Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів (далі – Державний реєстр ПНО) є автоматизованою інформаційно-довідковою системою обліку та обробки інформації щодо потенційно небезпечних об'єктів. Більш ніж за 10 років існування Державного реєстру ПНО накопичено інформаційних даних про десятки тисяч об'єктів, які становлять потенційну небезпеку. Для того, щоб таке потужне джерело даних можна було використовувати в інших інформаційно-аналітичних системах, Державний реєстр ПНО повинен розвиватися згідно зі світовими тенденціями забезпечення інформаційної взаємодії, таких як:

– використання відкритих форматів, придатних для автоматизованого оброблення програмними засобами (далі – ПЗ);

– використання інформаційного простору мережі Інтернет.

Для налагодження взаємодії Державного реєстру ПНО з іншими інформаційно-аналітичними системами НДІ мікрографії, на основі мови XML, створено мову для описання характеристик ПНО у вигляді електронного паспорта (далі – ЕП). Мова отримала назву PDOSML (англ. Potentially Dangerous Objects Specification Markup Language – мова розмітки специфікації потенційно небезпечного об'єкта). Мова має усі переваги XML. За допомогою ЕП, створених на мові PDOSML, пропонується налагодити взаємодію інформаційно-аналітичних систем через мережу Інтернет за допомогою веб-служб – спеціалізованих програм, які надають у публічний доступ інтерфейс для обміну ЕП. Опис інтерфейсу такої веб-служби також виконано мовою XML. Він є доступним для інших програмних систем, які можуть взаємодіяти з веб-службою по протоколу SOAP. Прикладом такої інформаційної системи є спеціалізоване ПЗ для електронної паспортизації ПНО. За його допомогою відповідальні особи ПНО надсилають до НДІ мікрографії ЕП з актуальними даними та запити на отримання ЕП для актуалізації. НДІ мікрографії надає доступ до довідкових даних та до ЕП, сформованих за запитом відповідальних осіб ПНО.

Використання відкритих форматів та мережі Інтернет вдосконалить інформаційне обслуговування користувачів Державного реєстру ПНО.

МІКРООРГАНІЗМИ НА ЗАВАДІ ЗБЕРЕЖЕННЯ АРХІВНИХ ДОКУМЕНТІВ УКРАЇНИ

Бобрицький С. М., Кривулькін І. М.
Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Попередні дослідження зразків, взятих у деяких приміщеннях архівного зберігання документів, показали, що в зразках пилу зі стін архіву є мікроорганізми, ймовірніше за все гриби. Їх наявність підтвердилась тим, що в сприятливих умовах вони розмножувались та пошкоджували желатиновий шар фотоплівки. На зразках фотоплівки, контамінованих пилом, який зібрано з торців книг, витриманих у сприятливих для розвитку біологічних об'єктів умовах, теж з'явилися незначні пошкодження, але характер їхнього походження відрізняється від наслідків грибкового ураження. Скоріш за все, це результат життєдіяльності більш високоорганізованих біологічних об'єктів, таких як кліщі чи черви. Проблема ускладнюється тим, що біологічні об'єкти, які пошкоджують книги, відносяться до різних класів живих організмів. Це можуть бути бактерії, гриби, кліщі, черви тощо.

Наявність біологічних об'єктів на стінах архіву та на поверхні архівних документів призводить до поступової втрати фізичного стану та інформації, що міститься на них, та створює значний ризик втрати всього архівного фонду на паперових носіях. Такий стан архівних приміщень і фондів може також призвести до виникнення професійних алергічних та невиліковних захворювань в обслуговуючого персоналу, першопричиною яких можуть бути ті самі бактерії, гриби, кліщі тощо.

Застосування відомих засобів (деззасобів, фунгіцидів) антигрибкової обробки поверхонь архівних документів та приміщень для довготривалого зберігання архівних документів неможливе без додаткових досліджень, оскільки хімічний склад цих засобів, як правило, не зазначається. Сильнодіючі фунгіциди, звичайно, виділяють під час контакту з грибами галогени чи активний кисень. Вони згубно діють на паперову основу і на показники якості архівних документів у процесі довготривалого зберігання.

Для вирішення цього питання необхідно провести експериментальні дослідження стосовно визначення наявності грибів та видів інших біологічних шкідників, складу засобів та їх концентрацій для дезінфекції поверхонь, на яких уже є великі колонії біологічних шкідників, використовуючи раніш досліджені деззасоби та режими дезобробки.

РЕЄСТРАЦІЯ ДОКУМЕНТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ В ДЕРЖАВНОМУ АРХІВІ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Буличева О. О.
Державний архів Харківської області, м. Харків

Комп'ютерна реєстрація запитів була запроваджена в держархіві області у 2008 році (програма «Запити»), у 2010 році - реєстрація вхідних та вихідних документів (програма «Листи»).

При реєстрації запитів, вхідних та вихідних документів до зазначених програм вносяться основні відомості, необхідні для пошуку даних документів. Записи у програмах можуть редагуватися. У програмі «Запити» є 3 вікна: «Характер», «Про кого містить» і «Запитувач містить», з допомогою яких можна знайти окремий запит у загальному списку, а також визначити, чи звертався раніше заявник до держархіву області та, якщо звертався, з якого питання. В програмі реєстрації «Листи» вхідні та вихідні документи реєструються окремо. За допомогою програми можна поставити зв'язок між вхідними та вихідними документами. Крім того, для кожної позиції існує можливість встановлення фільтру, за допомогою якого можна знайти необхідний документ, а також визначити, чи надсилався даний документ раніше (факсом, електронною поштою). Також у зазначені програми закладена функція «Звіти», яка дає можливість здійснювати контроль та отримувати статистичні звіти, що значно полегшує складання звітів співробітниками держархіву області (наприклад, про стан роботи зі зверненнями громадян, з контрольними документами). Поряд із цим, за допомогою вищезазначених програм можна роздруковувати реєстраційно-контрольні картки, а в кінці року є можливість роздрукувати основні показники з програм і продублювати інформацію.

Отже, комп'ютерні програми реєстрації документів значно полегшують їх обробку, допомагають контролювати вчасне виконання запитів та надання відповідей на документи органів вищого рівня, фіксувати надходження аналогічних або повторних запитів, робити статистичні підсумки, на підставі яких планувати роботу для більш ефективного й оперативного виконання зазначених документів, а також полегшують складання різних видів звітів.

ДОСЛІДЖЕННЯ ДОКУМЕНТАЦІЇ У СФЕРІ КУЛЬТУРНИХ ЦІННОСТЕЙ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОРЯДКУ СТВОРЕННЯ ТА ФОРМУВАННЯ СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ ДЛЯ ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ ПРО КУЛЬТУРНІ ЦІННОСТІ

Власовська Т. Г.[1], Болбас О. М.[1], Сергієнко М. Г.[2]

[1]Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії

[2]Харківський регіональний інститут Національної академії державного управління при Президентові України, м. Харків

Термін «культурні цінності» введено в міжнародну термінологію Конвенцією про захист культурних цінностей у разі збройного конфлікту у 1954 році, згідно з якою культурними цінностями вважаються незалежно від їхнього походження і власника, зокрема, рухомі цінності, котрі мають велике значення для культурної спадщини кожного народу, такі, як пам'ятки історії, релігійні чи світські, що представляють історичний чи художній інтерес, твори мистецтва, рукописи, книги, інші предмети художнього, історичного чи археологічного значення, а також наукові колекції чи важливі колекції книг, архівних матеріалів чи репродукцій цінностей, зазначених вище.

Згідно з Законом України «Про культуру» для збереження інформації про культурні цінності потрібно створювати страховий фонд документації (далі – СФД). В Україні є нормативний документ, який встановлює технічні вимоги до документації на рухомі предмети, пов'язані з нерухомими об'єктами культурної спадщини, але відсутній нормативний документ, який би встановлював порядок створення, формування, ведення та використання СФД для збереження інформації про культурні цінності.

Для визначення порядку створення та формування СФД для збереження інформації про культурні цінності у 2013 році НДІ мікрографії виконав науково-дослідну роботу щодо дослідження документації у сфері культурних цінностей.

Проаналізовано чинні законодавчі, нормативно-правові акти та нормативні документи щодо порядку створення та формування СФД; визначено суб'єктів, до сфери діяльності яких належать культурні цінності та документація на них; проведено дослідження щодо Державного реєстру національного культурного надбання, який містить інформацію про унікальні культурні цінності; розроблено алгоритми дій щодо порядку створення та формування СФД для збереження інформації про культурні цінності; розроблено IDEF0 модель процесу створення СФД для збереження інформації про культурні цінності.

Результатом досліджень є встановлений порядок взаємодії суб'єктів державної системи СФД під час створення та формування СФД для збереження інформації про культурні цінності.

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРО СТАН РЕЄСТРАЦІЇ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ'ЄКТІВ У ДЕРЖАВНОМУ РЕЄСТРІ ПОТЕНЦІЙНО НЕБЕЗПЕЧНИХ ОБ`ЄКТІВ

Діков Є. М.

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Згідно з постановою Кабінету Міністрів України «Про затвердження Положення про Державний реєстр потенційно небезпечних об`єктів» від 29 серпня 2002 р. № 1288 із змінами, реєстрація потенційно небезпечного об'єкта (далі – ПНО) вважається закінченою після одержання відповідальними особами ПНО Свідоцтва про реєстрацію об'єктів у Державному реєстрі ПНО (далі – Свідоцтво). Чинна модель, за якою здійснюється оприлюднення на офіційному веб-сайті Державного департаменту страхового фонду документації відомостей про стан реєстрації небезпечного об'єкта в Державному реєстрі ПНО, не відповідає сучасним світовим тенденціям щодо створення публічних інформаційних ресурсів (сайтів, порталів тощо) із оперативним доступом до інформації, яка регулярно оновлюється. Тому у 2013 році фахівцями НДІ мікрографії були проведені дослідження проблемних питань забезпечення інформацією про наявність об'єктів у Державному реєстрі ПНО, які можна вирішити за допомогою застосування сучасних Інтернет-технологій. За результатами роботи була побудована модель застосування Інтернет-технологій у процесі надання інформації про наявність об'єктів у Державному реєстрі ПНО (далі – Модель).

У доповіді висвітлені питання реалізації моделі застосування Інтернет-технологій у процесі оформлення, обліку та видачі Свідоцтв, позбавленої проблем чинної моделі, а саме:

– використання програмно несумісних інформаційних джерел;

– оприлюднення на офіційному веб-сайті Державного департаменту страхового фонду документації відомостей про стан реєстрації небезпечного об'єкта в Державному реєстрі ПНО шляхом статичного формування змісту відповідних веб-сторінок.

Реалізація Моделі дозволить знизити трудомісткість процесу інформаційного забезпечення суб'єктів Державного реєстру ПНО за рахунок автоматизації процесу розміщення на офіційному веб-сайті Державного департаменту страхового фонду документації відомостей про стан реєстрації небезпечних об'єктів у Державному реєстрі ПНО.

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ КАЧЕСТВА РАСТРОВЫХ ПОЛУТОНОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ КОПИЙ ДОКУМЕНТОВ

Егоров П. Н.

Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт микрографии, г. Харьков

Проведенные поисковые исследования существующей нормативной документации и научно-технической литературы показали, что информация о методах определения качества растровых полутоновых изображений электронных копий документов, которые переданы на микрофильмирование, отсутствует.

Исходя из этого, исследования проблемы определения качества полутоновых изображений проведены по таким направлениям.

Вначале проведено обоснование выбора направления исследований: определение качества проводится с использованием методов цифровой обработки изображений, в частности, выделения признаков изображений; выделение признаков изображений проводится с использованием вейвлет-анализа.

Затем проведены исследования характерных признаков информационной составляющей цифровых полутоновых изображений документов. В соответствии с полученными результатами разработан алгоритм численного оценивания основных компонент полутоновых изображений (информационной, фоновой и шумовой составляющих) с использованием наиболее информативных уровней вейвлет-преобразования и пороговых признаков яркости.

Также проведен анализ способов, с помощью которых проводится определение показателей качества изображений в области цифровой обработки изображений. Предложено решить поставленную задачу с применением объектного похода, то есть качество изображения рассматривается как объект, определяемый набором признаков. Специфика задачи состоит в том, что проводится классификационная оценка не графических объектов, а степени (качества) их отображения при микрофильмировании. Исходя из этого, оценивание качества изображений предложено поводить с использованием теории нечетких систем.

Разработана модель качества цифровых полутоновых изображений документов с использованием основных компонент полутоновых изображений и теории нечетких систем. Разработанная модель является основой для разработки прикладного программного обеспечения.

СТАТИЧЕСКИЕ И ДИНАМИЧЕСКИЕ ПОТЕРИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ СКАНИРОВАНИИ БУМАЖНЫХ ОРИГИНАЛОВ

Клещарь С. Н.
Россия, г. Тула

Обеспечение оперативного доступа к документированной информации предполагает перевод наиболее значимых и востребованных документов, представленных на бумажных носителях в цифровой вид путем сканирования оригиналов. Естественно, что каждый элемент исследуемых функциональных схем вносит свои искажения в результат сканирования, что приводит к изменениям сигнала, сводящимся к потерям информации. Потери информации при оцифровке документа, происходят на разных уровнях.

Первым уровнем потерь является оптико-механический уровень. Кроме требуемой фокусировки светового потока в плоскости расположения фотоэлектронного преобразователя происходит его искажение (аберрации оптической системы). При механическом сканировании источниками аберраций являются узлы привода механического сканирования, в том числе, люфты передач, нежесткость конструкции, погрешности изготовления деталей.

Второй уровень потерь представляется фотоэлектронным преобразователем, который является также и дискретизирующим элементом. Здесь, наряду с обычными в подобных случаях погрешностями дискретизации, возникают погрешности, связанные с конечными размерами дискретизирующих элементов, нелинейностью статической передаточной характеристики, неравномерностью статической передаточной характеристики по длине фотоэлектронного преобразователя и т.п.

Третий уровень потерь возникает за счет динамики процессов, протекающих в операционном усилителе, который используется для согласования слаботочного выхода фотоэлектронного преобразователя с низкоомным входом аналого-цифрового преобразователя. Кроме того, за счет нелинейной передаточной характеристики усилителя могут возникать искажения в передаче градаций серого и цветопередаче.

Аналого-цифровой преобразователь вносит шум преобразования, определяемый нелинейной характеристикой. Кроме того, возникают потери, связанные с настройкой нижнего и верхнего порогов преобразования.

Приведенные потери являются невосполнимыми в том смысле, что их компенсация после создания электронной копии документа, как правило невозможна. Поэтому актуальной является задача контроля электронной копии документа в процессе ее создания.

РОЛЬ СИСТЕМИ ДЕРЖАВНИХ КЛАСИФІКАТОРІВ У ВЗАЄМОДІЇ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНИХ СИСТЕМ

Мазничко А. Б.
Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Ефективне державне управління в сучасних умовах потребує науково обґрунтованої розробки та впровадження інформаційно-аналітичних систем (далі – ІАС). Однією з таких систем є розроблений у НДІ мікрографії Державний реєстр потенційно небезпечних об'єктів (далі – Реєстр ПНО). Підвищити ефективність використання ІАС можно за рахунок забезпечення інформаційної сумісності. Одним із шляхів забезпечення інформаційної сумісності є використання однакових довідників. В Україні розроблена ціла низка таких довідників – це Державні статистичні класифікатори, призначені для групування та систематизації інформації про поняття, об'єкти, явища, тощо в стандартний формат. Систему національних класифікацій розроблено на виконання постанови Кабінету Міністрів України «Про Концепцію побудови національної статистики України та Державну програму переходу на міжнародну систему обліку і статистики» від 04 травня 1993 р. № 326.

Сьогодні в Україні використовується більше ніж 20 стандартизованих класифікаторів, деякі з них можуть бути застосовані в Реєстрі ПНО, а саме: класифікація видів економічної діяльності, класифікація організаційно-правових форм господарювання, класифікатор об'єктів адміністративно-територіального устрою України, класифікатор надзвичайних ситуацій, державний класифікатор будівель та споруд тощо. Для окремих класифікаторів були зібрані та використані відомості, що наведено в мережі Інтернет: перелік автомобільних доріг загального користування державного значення, переліки залізничних станцій загального користування з використанням кодів Єдиної мережної розмітки.

Було проведено аналіз бази даних Реєстру ПНО на можливість застосування наведених класифікаторів у вигляді списку (лінійна структура) та «дерево» (ієрархічна структура).

Також була проведена робота по створенню універсальних класів для роботи з класифікаторами (відображення та пошук).

В умовах застосування інформаційних технологій на всіх рівнях державного будівництва впровадження єдиної системи державних класифікаторів служить створенню міцного підґрунтя інформаційної сумісності всіх національних ІАС, зокрема Реєстру ПНО з іншими ІАС.

МНОГОВЕРСИОННОСТЬ ЗАЩИТЫ ОБЛАЧНЫХ ИНФРАСТРУКТУР ОТ DDOS-АТАК

Меленец А. В.

Государственный департамент страхового фонда документации, г. Харьков

Многоверсионность защиты облака от DDoS-атак заключается в определении наличия атаки на облако, при этом атака обходит используемую в данный момент базовую модель защиты, определения цели и трафика атаки и последующего применения другого механизма защиты для обработки запросов на использование только атакуемых ресурсов облака, что снизит нагрузку на ресурсы и не будет увеличивать нагрузку на пользователей неатакуемых ресурсов.

Обязательным элементом архитектуры облачной инфраструктуры с многоверсионной защитой от DDoS-атак является единая точка входа в облако, в которой размещается брандмауэр, прерывающий запросы пользователей на получение доступа к службам и декомпозиция логической структуры облака на классы: основа, инфраструктура и приложения.

В качестве базовой модели защиты в брандмауэре предлагается использовать технику DDos-щита. В такой модели защиты запрос пользователя на получение доступа к службам прерывается брандмауэром, который в соответствии с техникой DDoS-щита обрабатывает запрос и предоставляет доступ к службам, либо запрос отбрасывается, IP пользователя добавляется в белый или черный списки. После добавления IP в белый список предоставляется доступ к облачным службам.

В случае обнаружения атаки на определенный класс служб облака все запросы на использование ресурсов класса будут проходит через выбранную модель защиты, например, защита от flooding DDoS-атаки, если после этого атака не прекратилась, запросы проходят через следующую модель защиты, например, защита от SYN Flooding DDoS-атаки и так далее до выбора модели, которая отразит атаку. Подобная схема используется параллельно для всех классов служб облака.

Для обнаружения атаки и ее трафика (нападающих пользователей облака), пользователей и классы облака можно представить в виде матрицы, ячейки столбцов которой соответствуют состоянию работы пользователя с определенным классом сервисов облака. Матрица строится дискретно, в интервал обнаружения. Для обнаружения используется фиксированный порог. Наличие превышения фиксированного порога для отдельных классов означает наличие атаки.

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДОЛГОСРОЧНОГО ХРАНЕНИЯ ОЦИФРОВАННЫХ ОБЪЕКТОВ ИСТОРИЧЕСКОГО, КУЛЬТУРНОГО И НАУЧНОГО НАСЛЕДИЯ

Подорожный В. И., Бабенко В. В.

Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт микрографии, г. Харьков

В настоящее время в архивных хранилищах Украины находится огромное количество документов на бумажных, фотографических, магнитных и других носителях. Актуальной и до конца не решенной задачей остается обеспечение их надежного и долгосрочного хранения. Перспективным путем решения этой задачи является перевод документов в цифровой вид. Но при этом возникает задача обеспечения срока гарантированного сохранения цифровой информации на носителе.

Существующие различные типы носителей для долгосрочного хранения цифровой информации имеют широкий диапазон значений такого показателя как «срок жизни – стоимость хранения одного байта». Наилучший указанный показатель имеет микрофильм, изготовленный на черно-белой галогенидосеребряной фотопленке.

В настоящее время в ряду документов, поставляемых на архивное хранение и для формирования и ведения страхового фонда документации, находятся документы представленые в цифровом виде на електронных носителях. НИИ микрографии решает научно-технические задания по формированию, упорядоченного банка документов, зафиксированных на микрографической пленке или других компактных носителях информации и принятых на долгосрочное и надежное хранение. Разработана и используется технология изготовления микрофильмов с использованием цифровых технологий.

Таким образом, представляется целесообразно разработать технологию хранения цифровой информации на фотопленке. В частности практический интерес представляет разработка способа увеличения плотности записи цифровой информации на фотопленку. Одним из таких способов является кодирование исходных цифровых данных с последующей их записью на фотопленку.

ОГЛЯД ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

Поліщук В. В.
Державний департамент страхового фонду документації,
м. Харків

На сьогоднішній час стає дуже актуальним питання впровадженню електронного документообігу в діяльність, як державних установ взагалі , так і в функціонування системи страхового фонду документації зокрема. Розвиток суспільних відносин став вимогою в цілому щодо розроблення, вдосконалення та оновлення нормативно-правової бази України, створення спеціальних юридичних норм та правил регулювання сфери інформаційних правовідносин. Закон України „Про електронні документи та електронний документообіг" визначив основні організаційно-правові засади електронного документообігу та використання електронних документів. Документообіг в державі є системою, що матеріалізує процеси збору, перетворення, зберігання інформації, а також процеси управління: підготовку та прийняття рішень, контроль за їх виконанням. Пов’язуючи цей процеси з доступом до публічної інформації, можна сказати, що це є ефективним засобом забезпечення інформування та доступу до інформації фізичними та юридичними особами, а отже, сприяє прозорості та ефективності діяльності державних установ. На сьогодні вже існує певний досвід впровадження систем електронного документообігу (далі – СЕДО) в державних органах. Враховуючи різні погляди на реалізацію такого завдання, за одночасної відсутності стандартів та рекомендацій щодо методології впровадження відповідних систем, кожен орган державної влади формує свої вимоги до концепції створення, обсягів впровадження та глибини застосування їх у своєму органі. Основні проблеми успішного використання СЕДО в державної органах це фактична відсутність достатньо ефективних організаційних, а також правових механізмів з їх впровадження, відсутність загальної методології їх використання та специфічність в роботі державного апарату, що стає на заваді втілення стандартних рішень в цій галузі. Окрім цього переведення на електронний документообіг ускладнюють недостатнє розуміння користувачами СЕДО основних задач, які повинен вирішувати електронний документообіг, та психологічна неготовність працівників до використання нових інформаційних технологій.

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ШТРИХОВОГО КОДУВАННЯ ДЛЯ ОПЕРАТИВНОГО ПОШУКУ ДОКУМЕНТАЦІЇ, ЗАКЛАДЕНОЇ ДО СТРАХОВОГО ФОНДУ ДОКУМЕНТАЦІЇ УКРАЇНИ

Попков Д. Ю.

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

На цей час в умовах конкурентного середовища ефективність управлінських рішень суттєво залежить від оперативності, повноти та достовірності одержання необхідної інформації. Для забезпечення цих показників використовують інформаційні технології, засновані на зберіганні і передачі інформації, представленої у вигляді машиночитаних кодів. Однією з найпоширеніших технологій автоматизованого збору інформації є технологія штрихового кодування.

Проведенний аналіз міжнародного досвіду використання технології кодування QR-кодом дозволяє говорити про чітку тенденцію поширення використання цієї технології у багатьох сферах діяльності суспільства. Наприклад, в Австрії бібліотека та сховище цінних видань працює на базі QR-кодів.

У 2013 році фахівцями НДІ мікрографії розпочато розроблення комплексу спеціалізованого програмного забезпечення з автоматизації задачі застосування технології штрихового кодування у процесах формування, ведення та використання страхового фонду документації (далі – Комплекс). Під час виконання цієї роботи розроблено програмний модуль формування штрих-коду документів страхового фонду документації (далі – СФД), призначений для кодування даних за стандартом QR-коду. Аналіз отриманих результатів дав можливість стверджувати, що розробленням зазначеного програмного модуля були створені засади для забезпечення оперативного пошуку та надання інформації про документацію, що закладається до СФД.

У доповіді висвітлено:

– формування кодової познаки з даними, закодованими за стандартом QR-коду;

– перспективи використання програмного модуля формування штрих-коду документів СФД для пошуку інформації.

Таким чином, використання програмного модуля формування штрих-коду документів СФД дозволить забезпечити оперативний пошук інформації і підвищити загальну ефективність використання СФД.

РОЗРОБЛЕННЯ АЛГОРИТМІВ ПРОЦЕСІВ ВЕДЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГАЛУЗЕВИХ ТА РЕГІОНАЛЬНИХ СТРАХОВИХ ФОНДІВ ДОКУМЕНТАЦІЇ

Рева І. А.

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Об'єктом дослідження є процеси ведення та використання галузевих та регіональних страхових фондів документації України (далі – СФД).

Метод дослідження – теоретичний: аналіз і систематизація нормативно-правової та нормативної бази СФД, аналітично-графічний.

Процеси ведення та використання СФД є невід'ємними складовими, що забезпечують цілісне функціювання СФД:

– процес ведення СФД спрямовано на забезпечення необхідних умов зберігання документів страхового фонду, своєчасне внесення змін до документів страхового фонду, а також переведення на архівне зберігання або анулювання цих документів;

– процес використання СФД спрямовано на забезпечення користувачів копіями документів страхового фонду.

Реформування системи органів виконавчої влади, зміни, яких зазнали нормативно-правові та нормативні документи, що регламентують процеси ведення та використання галузевих та регіональних СФД, викликали потребу надання методичної допомоги суб'єктам державної системи СФД з цих питань.

Проведене дослідження спрямовано на визначення суб'єктів державної системи СФД, що беруть участь у веденні та використанні галузевих та регіональних СФД, їхніх функцій і порядку взаємодії.

Результатом дослідження є визначений порядок взаємодії суб'єктів державної системи СФД під час ведення та використання галузевих та регіональних СФД, який враховує зміни в нормативно-правових та нормативних документах, та побудовані алгоритми процесів ведення та використання галузевих та регіональних СФД.

Результати проведених досліджень використано для розроблення Методичних рекомендацій «Страховий фонд документації. Ведення та використання галузевих і регіональних страхових фондів документації», спрямованих на упорядкування робіт з ведення та використання галузевих та регіональних СФД, та підвищенню якості організації цих робіт.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВЕДЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ГАЛУЗЕВИХ ТА РЕГІОНАЛЬНИХ СТРАХОВИХ ФОНДІВ ДОКУМЕНТАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ МЕТОДОЛОГІЇ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО МОДЕЛЮВАННЯ IDEF0

Сухорецька Л. В.
Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

Дослідженню підлягали процеси ведення та використання страхового фонду документації України (далі – СФД).

Метод дослідження – теоретичний (аналітично-графічний).

Процеси ведення та використання СФД спрямовано на якісне і своєчасне забезпечення міністерств, інших центральних та місцевих органів виконавчої влади, органів влади Автономної Республіки Крим, органів місцевого самоврядування, постачальників документів, інших юридичних та фізичних осіб копіями документів СФД. Вони є логічним продовженням робіт після завершення процесів створення та формування СФД і невід'ємними складовими, що забезпечують цілісне функціювання СФД і відповідають основним концептуальним засадам його побудови.

У результаті досліджень було вперше розроблено моделі процесів ведення та використання галузевих та регіональних СФД згідно з методологією функціонального моделювання Integration definition for function modeling (далі – IDEF0). Розроблені моделі мають певну декомпозицію рівня, що забезпечує відповідну візуалізацію цих процесів за допомогою програми CA Erwin:

– модель ведення галузевого (регіонального) СФД;

– модель використання галузевого (регіонального) СФД.

Кожна розроблена модель має контекстну діаграму верхнього рівня, яка встановлює область моделювання та її межі.

Позитивними перевагами моделей IDEF0 є наочне виявлення можливих помилкових, зайвих, дублюючих зв'язків або навпаки виявлення нових зв'язків, необхідних для функціювання системи.

У результаті проведених досліджень визначено організаційну структуру процесів ведення та використання галузевих та регіональних СФД, виявлено деякі недоліки процесів та запропоновано шляхи їхнього усунення. Застосування розроблених моделей процесів ведення та використання галузевих та регіональних СФД буде сприяти підвищенню якості робіт щодо виконання завдань, пов'язаних із процесами ведення та використання галузевих та регіональних СФД.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ЗАГАЛЬНИХ ТЕХНІЧНИХ ВИМОГ ДО ДОКУМЕНТАЦІЇ НА ОБ'ЄКТИ НАУКИ І ТЕХНІКИ КУЛЬТУРНОЇ СПАДЩИНИ

Сурков Ю. О.

Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії, м. Харків

В Україні значну увагу приділяють вирішенню питань щодо запобігання втрати інформації про об'єкти культурної спадщини у випадках природних та техногенних катастроф, збереженню цих об'єктів для майбутніх поколінь.

Одними із видів об'єктів культурної спадщини згідно з Законом України «Про охорону культурної спадщини» є об'єкти науки і техніки.

У 2013 році НДІ мікрографії була проведена науково-дослідна робота щодо визначення загальних технічних вимог до формування СФД на об'єкти науки і техніки. Під час проведення цієї робота було отримано позитивні результати, а саме:

– досліджено та встановлено різновиди та складові об'єктів науки і техніки;

– визначено достатній склад документації для виготовлення документів СФД;

– здійснено формування переліку загальних технічних вимог до документації на об'єкти науки і техніки.

На підставі результатів проведеного аналізу нормативно-правових та нормативних документів визначено, що на об'єкти науки і техніки обов'язково складається облікова документація, також може складатися науково-проектна документація у разі проведення консерваційних, реставраційних, реабілітаційних, музеєфікаційних робіт та ремонту.

Під час досліджень науково-проектної документації було сформовано перелік документів, які необхідно закладати до СФД.

Також було виділено основні вимоги, які необхідно встановлювати до документації на об'єкти науки і техніки, а саме вимоги до:

– складу документації;

– комплектності документації;

– фізичного стану, оформлення, виконання документації;

– підготування документації;

– відправлення документації.

Застосування результатів проведених досліджень забезпечить формування СФД в обсязі, достатньому для використання за призначенням, а також можливість аргументовано контролювати склад документації на досліджувані об'єкти науки і техніки, яка подається постачальниками для виготовлення документів СФД.

ВИБІР НАПОВНЮВАЧА ДЛЯ ВИГОТОВЛЕННЯ БЕЗКИСЛОТНОГО КАРТОНУ

Ткаченко В. П.[1], Дубина О. М.[2]

[1]Науково-дослідний, проектно-конструкторський та технологічний інститут мікрографії

[2]Харківський національний аграрний університет ім. В. В. Докучаєва, м. Харків

Плівки на основі ефірів целюлози в процесі довгострокового зберігання схильні до деградації (деструкції).

Основною причиною руйнування кінофотоплівок на триацетатній основі в закритих коробках є гідроліз з виділенням оцтової кислоти, яка руйнує основу та прискорює старіння желатинового шару.

Наявність вільної оцтової кислоти в коробках каталізує подальше розкладання плівки з наступним збільшенням кислотності, що може викликати вже значні порушення триацетатної основи та желатинового шару чорно-білого зображення позитивних і негативних матеріалів.

Результати зберігання фотоматеріалів на триацетатній основі в картонних коробках показали, що картон є абсорбуючим матеріалом, тобто молекулярним ситом, подібним силікагелю чи цеоліту.

Звичайний картон не може застосовуватися для виготовлення тари для архівного зберігання мікрофільмів через можливість виділення кислот, які можуть визвати деструкцію полімерної (зокрема лавсанової) основи.

Для розроблення технології виготовлення безкислотного картону з пониженою горючістю та достатнім лужним резервом для нейтралізації кислот, що можуть виділятися в процесі зберігання мікрофільмів, було проведено дослідження ряду антипіренів, що доступні в Україні, та виготовлені експериментальні зразки картону.

Показано, що дія антипіренів-наповнювачів типу гідроксиду алюмінію та магнію направлена на зменшення відносної кількості легкозаймистих речовин на першій стадії термоокислювальної деструкції (200 – 300 °С) за рахунок води, що виділяється при розкладі гідроксидів.

Ефект введення поліфосфату амонію проявляється в підвищенні виходу вуглецевого залишку (коксу), кількості горючих смол за рахунок конденсації з лівоглюкозаном та утворенні неорганічного негорючого полімерного бар‘єру.

Гідроксид алюмінію ідеально підходить для целюлозних матеріалів по діапазону термічного розкладу (200 – 300 °С), а гідроксид магнію, окрім цієї характеристики, завдяки своїй високій буферній лужності забезпечує можливість отримання стабільних характеристик кислотності зразків безкислотного картону.

ПЕРЕЧЕНЬ НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКИХ АКТОВ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ СОЗДАНИЯ, УЧЕТА, ИСПОЛЬЗОВАНИЯ, ХРАНЕНИЯ И ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЭЛЕКТРОННЫХ КОПИЙ АРХИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Юмашева Ю. Ю.

Всероссийский научно-исследовательский институт документоведения и архивного дела (ВНИИДАД), г. Москва, Россия

В 2013 г. ВНИИДАД проведена НИР на тему «Разработка перечня нормативно-методических актов, необходимых для регулирования процессов создания, учета, использования, хранения и обеспечения информационной безопасности электронных копий архивных документов».

Цель исследования – изучение современных отечественных и зарубежных нормативно-методических документов, регулирующих процессы создания, учета, использования, хранения и обеспечения информационной безопасности электронных копий архивных документов.

В рамках реализации НИР впервые в отечественной практике была описана идеальная модель процесса оцифровки (бизнес-модель), адаптированная к условиям реализации проектов сканирования, осуществляемых в архивной, библиотечной и музейной сфере.

Было осуществлено тотальное обследование каталогов стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт); каталогов стандартов ISO и IEC; а также стандартов и иной нормативно-методических документов, разрабатываемых и принимаемых организациями, чей функционал включает в себя создание электронных копий объектов историко-культурного наследия и пр.

Проведенный анализ продемонстрировал бессистемность, отрывочность и недостаточность имеющейся нормативно-методической базы, регулирующей как организационные, так и технико-технологические вопросы создания, описания, учета, использования, хранения цифрового контента вообще, и электронных копий архивных документов в частности.

В результате проведения этой работы был сформирован стратегический план в виде Перечня необходимых документов, разработка которых в ближайшем будущем позволит создать полноценную систему контроля за процессом создания качественного цифрового контента и управления им. Так, в 2014-2015 гг. Федеральным архивным агентством уже запланирована разработка отраслевых стандартов по оцифровке подлинников архивных документов.

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА РАСТРОВЫХ ПОЛУТОНОВЫХ ИЗОБРАЖЕНИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ КОПИЙ ДОКУМЕНТОВ

Яковченко А. И.

Научно-исследовательский, проектно-конструкторский и технологический институт микрографии, г. Харьков

Современная копировальная и фотографическая техника даёт возможность получать изображения в электронном виде (в виде файлов в растровом формате). В настоящее время в системе СФД входной контроль документации, поставляемой для микрофильмирования в электронном виде, осуществляется экспертным методом вручную оператором. При этом отсутствуют как научно обоснованный метод определения качества, численные показатели и критерии оценки качества полутоновых изображений, так и методика оценки качества.

Для автоматизации процесса входного контроля документации, сокращения времени, повышения качества и объективности входного контроля разработан метод оценки качества растровых полутоновых изображений электронных копий документов. В данном методе определение качества проводится с использованием методов цифровой обработки изображений, а именно: выделения признаков изображений. Для выделения признаков изображений применяется вейвлет-анализ.

Анализ научно-технической литературы показал, что существующие быстрые алгоритмические и программные реализации вейвлет-преобразований применяются, в основном, для сжатия изображений и для задач оценки качества неприемлемы, поэтому была разработана собственная реализация.

Разработанное программное обеспечение реализует вейвлет-преобразование входного изображения, корреляционную обработку изображений и выделение на входном полутоновом изображении основных компонент качества (информационной, фоновой и шумовой составляющей). Количественная оценка качества входных изображений проводится с использованием теории нечетких систем.

Программное обеспечение оценки качества растровых полутоновых изображений написано на языке Object Pascal с помощью свободной среды разработки программного обеспечения Lazarus. Для работы с изображениями используется бесплатная графическая библиотека Graphics32.

СЕКЦІЯ 27. МАТЕМАТИЧНІ МОДЕЛІ І ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЕКОНОМІЦІ

АНАЛІЗ ПОРТФЕЛЮ БРЕНДІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Антонець О.О., Лень А.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сфера виробництва молочних продуктів — надзвичайно приваблива галузь харчової промисловості, яка має незмінний попит на протязі всього її існування. Одним із безперечних лідерів на молочному ринку в останні роки є компанія «Вімм-Білль-Данн». Управління портфелем брендів підприємства є необхідним атрибутом успішного існування підприємства на ринку, адже популярність торгових марок компанії формує високий рівень конкурентоспроможності підприємства на ринку.

З метою вдосконалення архітектури портфелю брендів доцільно застосувати ABC-XYZ-аналіз.

Результати ABC- XYZ- аналізу портфелю торгових марок ПАТ «Вімм-Білль-Данн Продукти харчування» за 2013 рік представлені на рисунку 1.

	X	У	Z
A	"Слов'яночка"	"Чудо", "Смачненька"	
B		"Веселий молочник"	
C	"NEO"		

Рисунок1 Результати ABC-XYZ-аналізу портфелю торгових марок підприємства ПАТ «Вімм-Білль-Данн» за 2013 рік

Таким чином, із представлених даних видно, що ТМ «Слов’яночка», яка потрапила до групи AX, має найбільші обсяги продажів та стабільний попит. ТМ «NEO» для компанії є не найприбутковішою, але попит на неї завжди стабільний та легко прогнозується. Це пояснюється відносною новизною торгової марки, не досить широким асортиментом та сегментом, який орієнтований переважно на вживання біо-продуктів та товарів з концепцією підтримки здоров’я. Торгові марки «Чудо» та «Смачненька», незважаючи на високий товарообіг, характеризуються недостатньо стабільним попитом. Найбільшої уваги потребує ТМ «Веселий молочник». Тож необхідно шукати причину нестабільності попиту та втрати популярності серед споживачів за допомогою маркетингових досліджень. Наявна необхідність більш детального дослідження бренду та додаткових капіталовкладень в подальшому.

МЕРЕЖЕВЕ ПЛАНУВАННЯ РЕКЛАМНОЇ КАМПАНІЇ ВИРОБНИЧОГО ПІДПРИЄМСТВА

Антонець О.О., Марданова А.Р.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі обґрунтована необхідність використання методів мережевого планування в процесі формування рекламної кампанії підприємства.

Мережеве планування - метод управління, що ґрунтується на використанні математичного апарату теорії графів і системного підходу для відображення та алгоритмізації комплексів взаємозалежних робіт, дій чи заходів для досягнення чітко поставленої мети. Застосовується для оптимізації планування та управління складними розгалуженими комплексами робіт, що вимагають участі великої кількості виконавців і витрат обмежених ресурсів.

Основна мета мережевого планування - скорочення до мінімуму тривалості проекту.

Завдання мережевого планування полягає в тому, щоб графічно, наочно і системно відобразити й оптимізувати послідовність і взаємозалежність робіт, дій чи заходів, що забезпечують своєчасне і планомірне досягнення кінцевих цілей. Для відображення і алгоритмізації тих чи інших дій або ситуацій використовуються економіко-математичні моделі, які прийнято називати мережевими моделями, найпростіші з них - мережеві графіки. За допомогою мережевої моделі керівник робіт або операції має можливість системно і масштабно представляти весь хід робіт або оперативних заходів, управляти процесом їх здійснення, а також маневрувати ресурсами. Зокрема, мережеве планування доцільно застосовувати під час розробки рекламної кампанії.

На прикладі ПАТ «Харківський ювелірний завод» було побудовано загальний мережевий графік робіт рекламної кампанії.

Оптимізація параметрів мережевого графіку проводиться згідно з часовим фактором, для цього необхідно визначити критичний шлях. По всіх роботах, які належать не критичному шляху, існує резерв часу, тобто певна затримка в їх виконанні не позначиться на кінцевому результаті.

Якби всі виявлені роботи з планування рекламної кампанії проводилися послідовно, то це зайняло б у цілому 58 днів. За запропонованим способом планування максимальний час на виконання робіт, що належать критичному шляху 30 днів. Використання методів мережевого планування буде сприяти скороченню термінів робіт на 48%.

Таким чином, застосування системи мережевого планування при проведенні рекламної кампанії слугує досягненню запланованих результатів при мінімальних витратах економічних ресурсів і робочого часу.

Література:

1. Міненко С.М., Казаков О.Л. Економіко-математичне моделювання виробничих систем: Навчальний посібник. – М.: ГІНФО, 2002р. – 136с.

ОСОБЛИВОСТІ ЦІНОУТВОРЕННЯ У БАНКІВСЬКІЙ СФЕРІ

АнтонецьО.О., Пастбіна К.В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальність проблеми банківського ціноутворення полягає в тому, що від правильності встановлення цін багато в чому залежать рентабельність банків, його конкурентоспроможність та ін. У діяльності банку ціна виконує важливу функцію узгодження інтересів банку і клієнтів. Важливим засобом конкурентної боротьби за клієнта є проведена банком політика ціноутворення - встановлення цін на різні банківські продукти та їх зміна відповідно зі змінами ринкової кон'юнктури.

Особливістю ціноутворення у банку є відсутність чіткого взаємозв'язку споживчої вартості банківської послуги та її ціни. У цих умовах банк має можливість маневрувати цінами в досить широких межах, проводячи різну цінову політику для різних клієнтів (цінова дискримінація), використовувати ціни як важливий засіб залучення клієнтів і просування послуг. Звичайно, у розвитку ринкових відносин роль ціни як основи купівельного вибору знижується, вона все більше уступає місце нецiновим факторам: репутації банку, сервісу, рекламі. Проте, в Україні є методи цінової конкуренції, які не вичерпали себе, маніпулювання цінами як і раніше є важливим засобом конкурентної боротьби за клієнтів. Ціноутворення на банківські послуги - багатоетапний і складний процес. Виділяють наступні етапи встановлення цін на банківські продукти: встановлення цілей ціноутворювання; оцінка попиту; аналіз структури витрат; вивчення цін на послуги конкурентів; вибір методу ціноутворювання; урахування факторів, що впливають на встановлення цін; остаточне встановлення цін.

Також необхідно враховувати фактори, що впливають на рівень цін:

- імідж банку - це авторитет, який складається з відносин банку з клієнтом, якості послуг і ціни на них і т.ін.;
- географія - наявність розгалужених мереж філій, які надають послуги по всій країні;
- вплив інших суб'єктів ринку. На ціни банківських послуг впливають акціонери, клієнти , уряд;
- цінові знижки та надбавки банками застосовуються для стимулювання придбання банківських послуг у великих обсягах.

Таким чином, потрібно відзначити, що ціноутворення є однією з найважливіших сторін маркетингової діяльності банку, важелем управління, котрий дозволяє формувати обсяг прибутку банку.

Література:

1. Теория маркетинга [Электронный ресурс]: http://cabmarket.kz/theory/ /node/tema-8-cenovaya-politika-banka

2. Н.Г. Маслак, О.А. Криклій Ціноутворення на банківські продукти [Текст] : монографія / – Суми : ДВНЗ “УАБС НБУ”, 2010. – 121 с.

ЗАСТОСУВАННЯ ЕКОНОМІКО-МАТЕМАТИЧНИХ МОДЕЛЕЙ В ОПОДАТКУВАННІ

Шевченко Д.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Податки є частиною загальної фінансової системи як держави в цілому, так і окремих її суб'єктів. Крім того, вони виступають однією з категорій ринкової економіки. Податки безпосередньо впливають на рівень ділової активності, тому головною метою податкової політики є визначення такого рівня податкового навантаження, при якому податкові надходження були б максимальні, зберігши при цьому високий рівень споживання та ділової активності.

Важливою перевагою застосування економіко-математичного моделювання є можливість застосування динамічного підходу. При статичному підході нас цікавить лише зріз, тобто стан економічної системи в певний момент часу. Динамічне моделювання на відміну від статичної оцінки цікавить не один, а спектр станів, в якому може знаходитись економіка в певний момент часу. Вона дозволяє не тільки оцінити перспективи і можливі сценарії розвитку об`єкта дослідження, але й розробити комплекс заходів, виявити можливі резерви та скоригувати політику, яка реалізується в економічній системі.

Проведений аналіз показав, що застосування економіко математичних методів в економіці є надзвичайно важливим для ефективного управління економікою. Держава, наприклад, може застосовувати моделі для визначення ефекту від впровадження тих чи інших реформ. Актуальним на сьогодні є питання підвищення акцизного податку на пиво. Для оцінки можливих наслідків таких дій були побудовані моделі взаємодії попиту та пропозиції на ринку пива. Знаходження параметрів моделі дозволило оцінити параметри ринкової рівноваги. Після цього розглядалися декілька випадків: держава залишає ставку оподаткування на минулому рівні, вводиться податок, запропонований законодавцями у розмірі 2,5 грн., а також вводиться податок, який максимізує податкові надходження до бюджету.

Проте слід зазначити, що максимальні надходження до бюджету не гарантують більш раціонального розподілення отриманих коштів, бо скорочення об'ємів випуску пивної галузі неодмінно вплине на інші.

Проведений аналіз показав, що попит та пропозиція є чутливими до змін в ринкових цінах. Тому збільшення податкового навантаження спричиняє значне скорочення продажу пива. Підвищення податку до 2,5 грн спричинить скорочення виробництва на 15%, що в після кризовий період негативно відіб'ється на економіці в цілому. Це може призвести згодом до згортання виробниками своєї діяльності і прогнозовані значні надходженнями до бюджету будуть здійснюватися тільки короткий період часу.

Отже, економіко-математичне моделювання є важливим інструментом аналізу і планування. Воно спрямоване на отримання нових знань про об`єкт дослідження, що дозволяє більш ефективно ним керувати.

ПРОБЛЕМИ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВИХ КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПІДПРИЕМСТВАМИ ТОРГІВЛІ

Бородавка Ю.В., Ведернікова О.А.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В 2010 році на тенденції розвитку українського маркетингу суттєво вплинула світова криза, яка сталасвоерідним поштовхом всебільшого використання Інтернет-маркетингу, соціальних та корпоративних медіа, збільшення кількості програм лояльності і нішевої сегментації клієнта.

Вагомим чинником забезпечення конкурентоспроможності підприємств торгівлі залишається активне використання традиційних засобів стимулювання споживачів до здійснення покупки. З одного боку, аналіз статистичної інформації про обсяги товарообороту, кількість візитів (товарних чеків) та прибуток у періоди до, після та під час проведення комунікаційних заходів надає можливість кількісно виміряти ефект комунікацій, з іншого – низка чинників як зовнішнього, так і внутрішньою характеру також впливає на зміну досліджуваних показників. У той же час порівняння між собою однакових показників, що розраховуються для різних комунікаційних заходів, дозволяє зробити висновки про доцільність обрання тієї чи іншої стратегії [1].

Сьогодні в світовій практиці маркетингу успішно використовується такий інструмент як event маркетинг, і Україна тільки починає робити перші кроки в цьому направленні [2].

Таким чином, проаналізувавши основні особливості формування комунікаційної політики підприємств при впровадженні інноваційних методів торгівлі і інтернет-технологій у власну збутову діяльність, запропоновано низку положень для розробки комунікаційної стратегії торговельних підприємств. Отримані результати можуть бути використані суб'єктами господарювання в процесі розроблення та реалізації інноваційних проектів із впровадження інтернет-технологій, а також сприяти вирішенню проблем оптимізації стратегічного планування комплексу комунікаційних заходів торговельних підприємств.

Ураховуючи тенденції поширення та розвитку інформаційних технологій у світі, можна стверджувати, що перспективи подальших досліджень вимагають аналізу й опрацювання ефективних механізмів упровадження інтернет-технологій торговельними підприємствами.

Література:

1. Березін О.В. Теорія і практика забезпечення ефективного використання потенціалу торговельних підприємств // О.В. Березін, Ю.В. Карпенко. – Полтава : ІнтерГрафіка, 2012. – 204 с

2. Горлов А. Основные тенденции развития украинского маркетинга в зеркале мнений украинских экспертов // Маркетинг и реклама. – 2011. - №1. – С. 16-23.

ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПІДПРИЄМСТВІ

Донченко Є. І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сучасна ринкова економіка вимагає здобуття конкурентних переваг у всіх областях діяльності, а саме вживання інформаційних технологій підвищує ефективність практично у будь-якій діяльності на підприємстві. Кількість інформаційних потоків, що збільшилася, як усередині, так і зовні підприємства, це дійсність економіки XXI століття.

Відділ кадрів на підприємстві не є виключенням і впровадження зручної, якісної і максимально пристосованої до запитів конкретного підприємства системи обліку кадрів також стало тепер необхідністю.

Пережитки радянського управління ще досі зустрічаються в сучасних організаціях. Багато документів оформлюються іншою датою, без відповідних дозволів та узгоджень, порушуючи чинні нормативно-правові акти.

У сучасному інформаційному суспільстві домінує виробництво інформаційного продукту, а матеріальний продукт стає інформаційно ємним. Змінюється увесь устрій життя, система цінностей: зростає значущість інформації, як предмету праці, зростає попит на знання. Як результат розширення інформаційного простору і зростання обсягу інформації виникає велика кількість надлишкової інформації, в якій інколи важко зорієнтуватися і вибрати потрібні відомості. Для вирішення подібних проблем застосовуються автоматизовані системи.

Основним структурним підрозділом по управлінню кадрами в організації є відділ кадрів, на який покладені функції по прийому і звільненню співробітників, а також по організації навчання, підвищення кваліфікації і перепідготовки кадрів.

Ключовим і найскладнішим процесом в управлінні будь-якою організацією є саме управління персоналом. При наявності оптимальної кількості кваліфікованих співробітників така система дозволяє досягати поставлених бізнес-цілей в найкоротші терміни і з мінімальними витратами.

Основна проблема, з якою стикаються фахівці з роботи з персоналом - це велика трудомісткість управління, величезна кількість завдань, функцій, процесів, якими необхідно оперативно і якісно керувати.

Спеціальні системи автоматизації управління персоналом формалізують і оптимізують всі процеси кадрової діяльності і дозволяють більш ефективно управляти людськими ресурсами. Автоматизована система управління персоналом на підприємстві дозволяє не просто систематизувати кадрове управління, а і здійснювати кадровий моніторинг і контроль, в якому важко буде знайти місце для помилок, порушень і зловживань.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ ПЕРСОНАЛА КРУПНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Доценко Д.Ю., Мельников О.С.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В условиях высокого уровня конкурентности предприятий, вопрос о повышении эффективности работы персонала становится приоритетным.

Актуальность этого исследования обусловлена прямой зависимостью между продуктивностью предприятия и работой персонала, из чего вытекает цель данного исследования – поиск новых способов повышения эффективности работы персонала, как одного из способов повышения эффективности функционирования предприятия.

В работе был проведен анализ различных факторов, влияющих на эффективность работы персонала, среди которых выявлены ключевые:

- трудовая дисциплина;
- результаты выполнения работы;
- микроклимат в коллективе;
- мотивация сотрудников;
- условия труда.

На основе детального исследования вышеупомянутых и ряда других факторов была разработана модель стратегического развития предприятия, которая предполагает постепенное внедрение мероприятий, направленных на улучшения ключевых аспектов в работе каждого сотрудника, в зависимости от рода его деятельности.

Ниже представлен перечень основных мероприятий для повышения эффективности работы персонала крупного промышленного предприятия:

- обязательный ввод должностных инструкций;
- внедрение автоматизированной системы учета рабочего времени;
- аттестации сотрудников;
- проведение регулярных мониторингов персонала;
- система мотивации сотрудников;
- система стимулирования дисциплинированных сотрудников.

В процессе исследования была разработана модель стратегического развития менеджмента на предприятии ПАО «САН ИнБев Украина», которая предполагает системное поэтапное внедрение ряда мероприятий на протяжении 3-х лет, влияющих на эффективность работы персонала.

Литература:

1. Артемов О.Ю., Архипова Н.И., Ермакова И.Н. Овчинникова Н.В. Теория и практика работы с кадрами. - М.: РГГУ, 2007. - 789 с.

2. Архипова Н.И., Седова О.Л. Менеджмент (Управление персоналом): учебно-методический модуль. М.: Изд-во Ипполитова, 2003. - 360 с.

3. Базаров Т.Ю., Еремин Б.Л. Управление персоналом. - М.: ЮНИТИ, 2006. - 560 с.

ВИКОРИСТАННЯ МОДЕЛЮВАННЯ У ДЕРЖАВНОМУ УПРАВЛІННІ

Дроб'язко А.М.

Харківський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, м. Харків

У роботі розглянуто питання використання моделей у державному управлінні. На сьогодні одним з найбільш важливих компонентів публічного адміністрування (державного управління) у всьому світі загалом та у Україні зокрема є ефективність управлінських рішень. Процес державного управління складними соціально економічними системами, включаючи прийняття рішень, пов'язаний із необхідністю перероблення величезних обсягів різнопланової інформації. Обмежені можливості людини щодо прийняття і засвоєння інформації призводять до вибору неоптимальних рішень. [2]

Одним з інструментів, за допомогою яких можливо покращити якість прийнятих рішень є моделювання. За визначенням Шеннона: «Модель – це представлення об'єкта, системи, або ідеї у деякій формі, що відрізняється від самої цілісності». Головною характеристикою моделі є спрощення реальної життєвої ситуації до якої вона застосовується. Оскільки форма моделі менш складна, та данні що не мають відношення до справи, та заважають розглянути проблему у реальному житті, зникають, модель часто підвищує здібність керівника до розуміння та рішення проблем що виникають.

Згідно з класифікацією В.Б. Бакуменка проблеми державних управлінських рішень здебільшого відносяться до погано структурованих та неструктурованих [1]. Існує три базових типи моделей. Виділяють фізичні, аналогові і математичні моделі. Фізична модель представляє те, що досліджується, за допомогою збільшеного чи зменшеного опису об'єкта або системи. Шеннон зокрема вказує «Відмітна характеристика фізичної (званої іноді «портретної») моделі полягає в тому, що в деякому розумінні вона виглядає як цілісність що моделюється».[3] Аналогова модель являє собою досліджуваний об'єкт,який поводить себе як реальний об'єкт, але виглядає іншим. В математичній моделі, яку також називають символічною, використовують символи для описування якостей та характеристик об'єкта чи події.

Використання моделей у державному управлінні є не просто виправданим але й необхідним для досягнення максимально ефективних управлінських рішень у сучасному державному управлінні.

Література:

1.Бакуменко В.Д. Прийняття рішень в державному управлінні: Навчальний посібник [у 2 ч.] / В.Д.Бакуменко //4.1. Теоретико-методологічні засади. – К.: ВПЦ АМУ, 2010. – 276с.

2.Дєгтяр А.О. Управлінські рішення в органах державної влади: [Моногр.] / А.О.Дєгтяр, В.Ю.Степанов, С.В.Тарабан. За заг. ред. А.О.Дєгтяря. – Х.: «С.А.М.», 2010. – 276с.

3.Мескон М.Х., Альберт М., Хедоурн Ф. Основы менеджмента: Пер. с англ. – М.: Дело, 2000. – 704с.

ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТТЯ КОНКУРЕНТНОЇ ПЕРЕВАГИ

Завгороднєва О. С., Райко Д. В.
Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Сучасний етап розвитку характеризується наявністю економічного суперництва, змагання в боротьбі за споживача, тобто конкуренції. Для того щоб бути конкурентоздатним на ринку фірмі необхідно мати певні конкурентні переваги, що включають характерний перелік чинників які приносять їй переваги над іншими.

В економічній літературі розкрито різні трактування конкурентних переваг, значну увагу даному питанню приділено у працях Ф.Котлера, М. Портера, І. Князевої, В. Амбросова, Г. Азоєва, Б. Буркинського, П. Зав'ялова, С. Ільяшенко, І. Кретова, М. Маліка, П. Перерви, В. Шияна та багато інших. Проте в сучасній економічній літературі немає єдиного загального та чітко сформованого визначення поняття конкурентних переваг

Аналіз літератури, присвяченої проблемам конкурентоспроможності підприємств, показує, що існує багато визначень сутності конкурентних переваг. Конкурентна перевага визначається Р.А. Фатхутдіновим [2] як ексклюзивна цінність, що дає перевагу над конкурентами. Відповідно з думкою Г.Л. Азоева і А.П. Челенкова [1] конкурентні переваги є концентрованим проявом переваги над конкурентними в економічній, технічній, організаційній сферах діяльності підприємства яке можна виміряти економічними показниками. Іншої точки зору дотримується Ж.-Ж. Ламбен. Він визначає конкурентну перевагу організації через характеристики та властивості товару або марки, які створюють для підприємства певні перевагу над своїми прямими конкурентами. Ряд авторів ототожнюють конкурентну перевагу і конкурентоспроможність, їх позиція полягає в тому, що конкурентна перевага це властивість товару, яка робить його більш привабливим для споживача, ніж подібний товар конкурента. Н.Г. Агєєва [3] визначає конкурентні переваги організації як положення організації на ринку, яке дозволяє їй долати сили конкуренції та приваблювати покупців.

Розглянувши думки багатьох вчених можна виділити основні риси, що притаманні конкурентній перевазі: вона є елементом в системі конкурентних відносин; проявляється в умовах конкуренції; є відносною величиною; їй притаманний динамічний характер. На підставі викладеного пропонується наступне визначення конкурентної переваги. Конкурентна перевага – це результат будь-якої із сфер діяльності підприємства, який надає їй перевагу над своїми конкурентами у досягненні певної мети.

Література:

1. Г. Л. Азоев, А. П. Челенков Конкурентні переваги фірми; Держ. ун-т упр., М.: Новини, 2000. - 254 с.

2. Фатхутдінов Р.А. Стратегічна конкурентоспроможність., М.: Економіка, 2005. - 503 с.

3. Агеева Н.Г. Справочник по конкуренции и конкурентоспособности: Учеб. пособие; Изд-во Курган. гос. ун-та , 2002. - 120 с.

ОЦІНКА ВАРТОСТІ БРЕНДУ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Захарнєва Є.Р., Антонець О.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Теоретичні основи оцінки брендів в Україні тільки починають свій розвиток. Серед великої кількості методів оцінки вартості бренду виділяється методика «Brand Valuation & Analysis». Головна перевага методики полягає в тому, що в процесі оцінки можна відстежити і фінансово оцінити, як ефективно працюють засоби, спрямовані на розвиток і зміцнення бренду. Процес оцінки бренда по методиці складається з двох етапів. Суть першого кроку полягає у виділенні потоку доходів, які створює безпосередньо бренд (табл. 1). [1]

Таблиця 1 - Фактори продажів для брендів кондитерських виробів в 2011р.

Бренд	Частка продажів під впливом небрендових факторів, %	Частка продажів під впливом поточних комунікацій, %	Частка продажів під впливом власної сили бренду, %
Бісквіт-шоколад	20,8	14,4	64,8
Рошен	39,3	20,2	40,6
Конті	19,2	23,1	57,7
Світоч	17,6	16,0	66,3

Значна частка продажів виникає в результаті роботи фактора самого бренду, значить, попередні інвестиції були ефективно реалізовані. На другому етапі бренд оцінюється як самостійний актив (табл.2).

Таблиця 2 – Розрахунок вартості бренду

Показник	2008	2009	2010	2011	2012	Подовжена вартість	Разом
Вартість бренду, млн. грн.	113	107	114	120	116	153	324

Однак , якщо не займатися підтримкою і розвитком бренду, то поступово він буде втрачати силу свого впливу на споживчий попит, і величина цього потоку доходу буде поступово знижуватися. Ті доходи, які бренд в його сьогоднішньому стані буде самостійно створювати в майбутньому, і враховуються методикою BV&A при визначенні вартості бренду. Таким чином, методика оцінює виключно бренд без інших нематеріальних активів (людських ресурсів) і дозволяє побудувати найбільш надійний прогноз доходів бренду.

Література:

1 Чернозуб О.Л. «Новый взгляд на стоимость брэнда». – Журнал «Маркетинг и маркетинговые исследования». №1 (27). Февраль, 2002

РОЗПОДІЛ ГРОШОВИХ КОШТІВ МІЖ РІЗНИМИ РЕКЛАМНИМИ НОСІЯМИ

Захарченко О.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Розглядається математична модель, що має наступний вигляд: знайти $\max \sum_{i=1}^{n} r_i u_i$ при умовах $\sum_{i=1}^{n} c_i u_i \leq$ A, $a_i \geq u_i \geq 0$ (i=1,2,…n), де u_i - кількість рекламних звернень за допомогою і-го рекламного засобу, одиниць (од.); i=1,2,…n; r_i - коефіцієнт охоплення представників цільової аудиторії одним рекламним зверненням в і-м рекламном засобі люд./од.; c_i – вартість одного рекламного звернення за допомогою і-го рекламного засобу, грн./од; A – сума грошових коштів, яка виділена на рекламу, грн.; a_i – максимальна кількість рекламних звернень для і-го рекламного носія, од.

Прийнято наступні припущення: рекламується один товар; планується тільки один рекламний цикл (один місяць, один квартал); виходи рекламних звернень рівномірно розподілені в часі. Вважається, що початковий набір рекламних засобів формується службою маркетингу і є вихідною інформацією для побудови моделі. У якості рекламних засобів можуть бути обрані: реклама на телебаченні, реклама в пресі, зовнішня реклама, реклама на радіо, пряма поштова реклама, виставки. Інформація о коєфіціентах охоплення рекламними засобами може бути отримана від дослідницьких компаній, які здійснюють моніторинг аудиторій засобів масової інформації, а також від компаній, які займаються продажем рекламного простору.

Введемо змінні $v_i = c_i u_i \ (i = 1,2, \dots n)$, що визначають виділяємі на рекламні носії грошові кошти. Тоді модель зводиться до задачі: знайти $\max \sum_{i=1}^{n} k_i v_i$ при умовах $\sum_{i=1}^{n} v_i \leq$ A, $c_i a_i \geq v_i \geq 0 \ (i = 1,2, \dots n)$, де $k_i = r_i / c_i$ (i=1,2,…n). Оптимальні рішення $v_i^0 (i = 1,2, \dots n)$ отриманого завдання передбачається знаходити в результаті наступної m-шагової процедури, m ≤ n. Номера рекламних носіїв упорядковуються в порядку убування величин $k_i \ (i = 1,2, \dots n)$. На 1-й рекламний носій виділяється сума $v_1^0 = \min\{A_1, a_1\}$, де $A_1 = A$. Якщо $A_1 \leq a_1$, то процедура закінчується: $v_1^0 = A, v_i^0 = 0$ (i=2,…n). Якщо $A_1 \leq a_1$, то знаходиться нерозподілений залишок грошових коштів $A_2 = A - v_1^0$. На 2-й рекламний носій виділяється сума $v_2^0 = \min\{A_2, a_2\}$ тощо.

НЕОБХІДНІСТЬ РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ПІДПРИЄМСТВА

Карасик К.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Українські підприємства зазнають впливу внутрішніх і зовнішніх загроз, викликаних високим рівнем невизначеності, нестабільності, агресії сучасної економічної системи, криміналізацією бізнесу, недосконалістю правової бази. Цей вплив призводить до погіршення стану захищеності підприємства, зупинення його діяльності та до фінансових втрат. Тому, виникає необхідність вивчення й удосконалення методичних підходів формування та забезпечення економічної безпеки діяльності підприємства.

Економічна безпека підприємства – це "стан найбільш ефективного використання корпоративних ресурсів для запобігання загроз і забезпечення стабільного функціонування підприємства в даний час і в майбутньому" [1, стр.82].

Згідно аналізу літературних джерел, питаннями розробки теоретичних та методичних основ формування системи економічної безпеки підприємств займалися Мак-Мак В.П., Грунин О.А., Грунин С.О., Кузнецов І.Н, Кузнецов О. О., Кавун С.В. та інші [2-5].

На даний момент далеко не всі керівники підприємств в Україні усвідомлюють актуальність і масштаби даної проблеми, хоча багато з них створюють спеціальні підрозділи, що забезпечують економічну безпеку. Проблема в тому, що дані підрозділи не мають методичної бази, а також розробленої, ефективної системи оцінки рівня безпеки, що призводить до зниження результативності їх роботи.

Об'єднання економіко-математичних методів, прийомів і засобів в цілісний механізм, достатня увага управлінню та обслуговуванню економічної безпеки дозволить попередити кризові ситуації, забезпечити стабільну роботу підприємства та конкурентостійкість, зберегти матеріальні цінності, фінанси і т.д.

Література:

1. Великий економічний словник, Видавництво «Інститут нової економіки», 2004 р.

2. Мак-Мак В. П. Служба безопасности предприятия. Организационно-управленческие и правовые аспекты деятельности. — М.: Мир безопасности, 1999.

3. Грунин О. А., Грунин С. О., Экономическая безопасность организации — СПб.: Питер, 2002. –160 с.

4. Кузнецов И.Н., Бизнес-безопасность. — М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2007. — 416 с.

5. Кузнецов О.О., Євсеєв С.П., Кавун С.В. Захист інформації та економічна безпека підприємства: монографія. - Х.: ХНЕУ, 2008. - 360с.

РОЗРОБКА МЕТОДОЛОГІЇ КОМПАРАТОРНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМНИХ ОБ'ЄКТІВ

Козуля Т.В., Білова М.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальність роботи зумовлена необхідністю розробки інформаційної і методичної бази комплексної екологічної оцінки природно-техногенних систем в області екологічного моніторингу відповідно до прийнятої концепції сталого еколого-соціально-економічного розвитку [1]. Метою роботи є обґрунтування теоретично-практичних засад методики оцінки екологічного стану природно-техногенних комплексів різного рівня дослідження за положеннями теорії компараторної ідентифікації .

У роботі запропоновано використання екологічного компаратора як вимірювача відповідності дослідженої системи певним вимогам екологічності і безпечності її стану (рис. 1) [2].

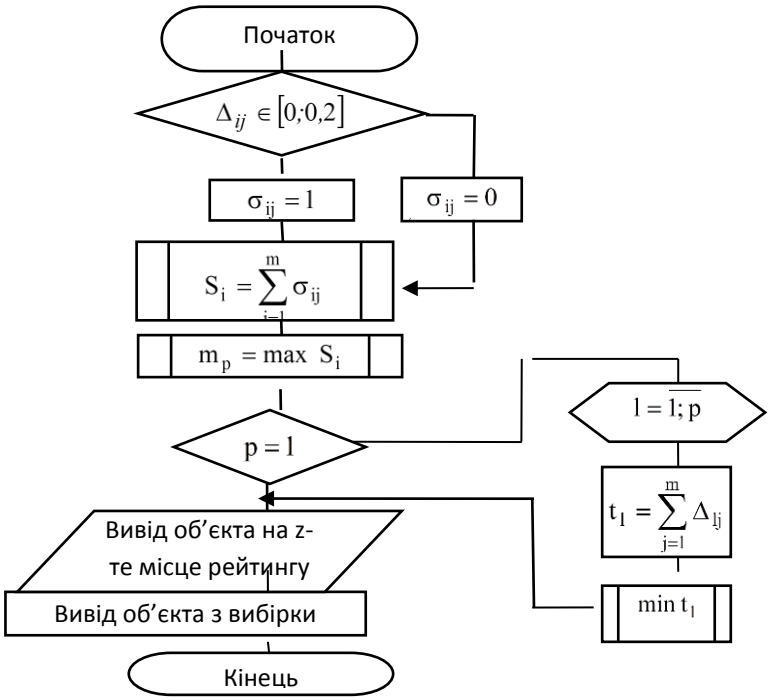


Рисунок 1 – Схема алгоритму екологічної компараторної ідентифікації

Практичне застосування методики компараторної ідентифікації рівня екологічності стану системних об'єктів випробувана на глобальному, регіональному та локальному рівнях дослідження – визначено рейтинги сталого розвитку країн, регіонів, промислових об'єктів. Відзначено відповідність отриманих результатів офіціальним даним і розрахункам.

Література:

1. Згуровский М. З. Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей / М. З. Згуровский, А. Д. Гвишиани. – К.: Політехніка, 2008. – 331 с..

2. Козуля Т.В., Білова М.О. Оцінка якості системних об'єктів навколишнього середовища на основі метода компараторної ідентифікації / Козуля Т.В., Білова М.О. // Проблеми інформаційних технологій. – 2013. - №13. – 78-84 с.

ПРОБЛЕМА СТАНДАРТИЗАЦИИ ДОКУМЕНТООБОРОТА ДЛЯ КРУПНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Кретинин Н.Ю.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В процессе изменения структуры предприятий – слияния, поглощения, создания филиалов и т.п., возникает необходимость в объединении, а также стандартизации и оптимизации документооборота всего предприятия.

Рассмотрим предельные пути организации документооборота:

- организация документооборота отдельно по каждой структурной составляющей;
- документооборот стандартизируется однотипно для всех структурных единиц.

В процессе полной стандартизации есть риск того, что он будет растянут по времени из-за череды доработок. Они могут противоречить друг другу и мешать работе всей построенной системы в целом.

Потенциально возможен другой исход: стандартизация документооборота отдельно по каждой структурной составляющей. Однако это существенно снизит управляемость и эффективность системы, и подобное решение необходимо применять исключительно в крайних случаях, когда организация и принципы работы рассматриваемых структурных составляющих действительно имеют непримиримые различия.

Для принятия решения о степени и путях стандартизации документооборота необходимо провести сравнительный анализ и провести разбивку его составляющих на следующие группы:

- важно, обязательно должно быть реализовано в установленном формате;
- важно, однако, форма реализации может быть пересмотрена и изменена;
- желательно должно быть реализовано;
- документация, которая не нужна, или дублирует имеющуюся.

Первая группа – это базис, который не может быть пересмотрен. Он реализуется в первую очередь, и на него ориентирована вся структура. Остальные группы не должны мешать его реализации, и, поэтому именно они могут быть пересмотрены или изменены. Последняя группа должна быть исключена из системы в целом.

Существенное непримиримое отличие базовой части документооборота структурных подразделений – это главное основание для принятия решения локальной организации документооборота.

На практике чаще всего принимается некий "компромисс" путем комбинации этих путей.

МІС ЯК ЧАСТИНА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДПРИЄМСТВА

Райко Д.В., Лебедєва Л.Е.

Національний технічний університет

«Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглянуто питання підвищення конкурентоспроможності підприємства на внутрішньому і зовнішньому ринках за рахунок використання інформаційної системи (ІС) на базі автоматизованих інформаційних технологій, а також впровадження МІС як частини ІС.

На рисунку 1 розкрита сутність запропонованої концептуальної моделі автоматизованої інформаційної системи (АІС).

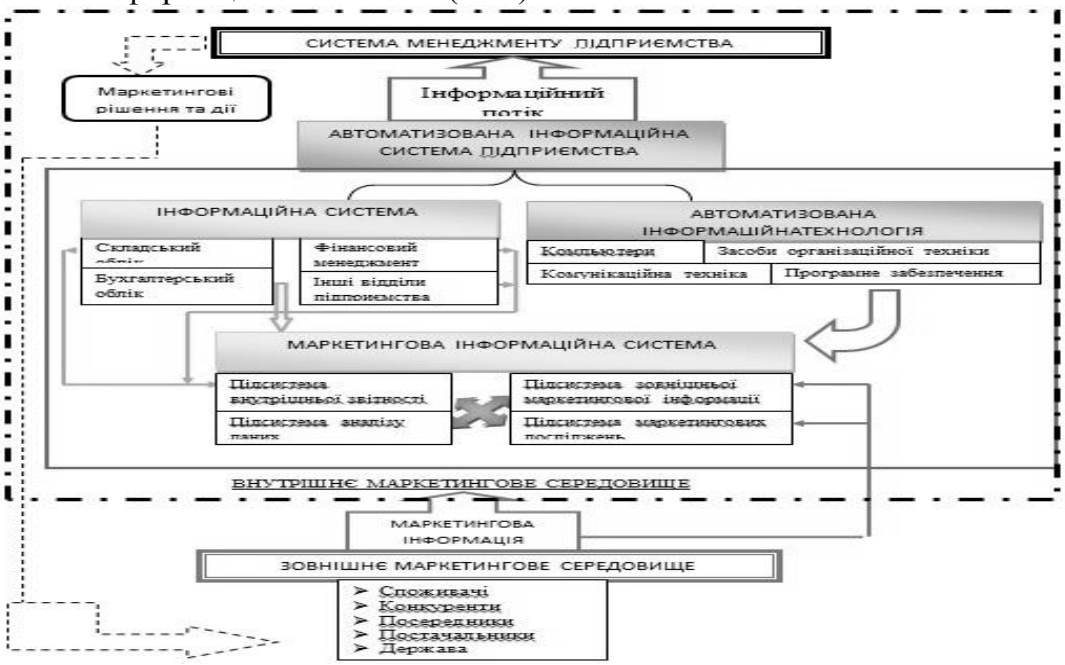


Рисунок 1 – Концептуальна модель АІС на підприємстві

ІС, побудована на основі автоматизованої інформаційної технології, тобто з використанням методів та засобів збору, передачі, обробки та накоплення інформації, а саме сукупність сучасних засобів комп'ютерної техніки, технології, програмного забезпечення, являє собою автоматизовану інформаційну систему (АІС). МІС є частиною АІС підприємства, і завдяки функціонуванню підсистем МІС, а саме за допомогою системи маркетингових досліджень та розвідки, підприємство отримує маркетингову інформацію з маркетингової зовнішнього та внутрішнього середовища, обробляє, аналізує її та зберігає в базах даних МІС.

Таким чином, за допомогою АІС підвищується продуктивність і ефективність праці працівників, поліпшується якість інформаційної продукції, сервісу, а також зростає оперативність обслуговування користувачів.

Література:

1. Информационные системы в экономике. Под ред. Титоренко Г.А. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Юнити-Дана, 2008. — 463 с.

2. Пінчук Н. С., Галузинський Г. П., Орленко Н. С. Інформаційні системи і технології в маркетингу: Навч. посібник. — 2-ге вид.

3. Ситник В. Ф. та ін. Основи інформаційних систем: Навч. посібник. — К.: КНЕУ, 2001. — 420 с.ISBN 966–574–241–8

ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИБУТКУ ПІДПРИЄМСТВА

Лук'янець С.П.
Харківський національний університет радіоелектроніки, м. Харків

Ключовим елементом механізму управління ефективністю операційної діяльності підприємства є прибуток, що залежить в основному від собівартості та ціни продукції (послуг, робіт). Тому головним завданням фінансового менеджменту на підприємстві є визначення оптимальної ціни та обсягу реалізації продукції, що дозволяють максимізувати прибуток підприємства. Можна запропонувати модель, створену на основі комбінування функції попиту та функції витрат.

Функція попиту – це залежність обсягу продукції (Q) від ціни (P) одиниці продукції, які по закону попиту перебувають в оберненій залежності. Функція валових доходів підприємства (R) матиме вигляд:

$$R = PQ = (aQ + b)Q = aQ^2 + bQ, \quad (1)$$

де a, b – коефіцієнти, що враховують переваги споживачів, їх доходи, ціни на споріднені товари тощо.

Функція витрат – це залежність між обсягом реалізації продукції та обсягом витрат на реалізацію продукції – також обернена залежність, що зумовлено наявністю постійних витрат, набуває вигляду:

$$E = fQ^2 + cQ + d, \quad (2)$$

де f – коефіцієнт, враховуючий запас виробничої потужності й віддачу від ресурсів, c – умовно-змінні витрати на одиницю продукції, d – умовно-постійні витрати на весь випуск.

Комбіновану модель прибутку підприємства (S) можна побудувати на основі функції (1) та (2):

$$S = R - E = aQ^2 + (b - c)Q - d. \quad (3)$$

Після диференціації функції (3) максимальний прибуток буде визначати ціна

$$P = \frac{c + b}{2a} \quad (4)$$

та відповідний обсяг реалізації продукції

$$Q = \frac{c - b}{2}. \quad (5)$$

Підприємство отримає максимальний прибуток при умові:

$$S = \frac{(c - b)^2}{4a} - d. \quad (6)$$

Комбінування функції попиту, що враховує ступінь еластичності попиту за ціною, та функції витрат, що визначає динаміку витрат підприємства по структурі, при зміні обсягів реалізації продукції, дозволяє визначити критично (мінімально та максимально) припустимі обсяги реалізації та гранічні рівні цін, рентабельність власного капіталу підприємства, тобто регулювати економічні параметри діяльності з метою визначення цінової політики підприємства й підвищення його конкурентоспроможності.

ПОБУДОВА КАРТИ СТРАТЕГІЧНИХ МАРКЕТИНГОВИХ ЦІЛЕЙ В РАМКАХ РОЗРОБКИ ЗБАЛАНСОВАНОЇ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧОВОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ

Магдаль В.В., Антонець О.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Першим етапом розробки системи збалансованих показників є визначення стратегічних цілей. На прикладі підприємства ПрАТ «Галичина» була побудована карта стратегічних цілей в маркетинговій діяльності та відповідних оперативних цілей (див. табл.1).

Таблиця 1- Карта стратегічних цілей маркетингу

Напрямок маркетин-гової діяльності	Стратегічні цілі	Оперативні цілі
Товар	Оптимізація асортименту підприємства	1. Оновлення асортиментних ліній 1-2 на рік. 2. Підтримання рентабельності продажів в рамках 5-12%.
	Розвиток портфелю торгових марок	Введення нової ТМ з вузько спрямованої спеціалізації
	Впровадження системи менеджменту якості, що відповідає вимогам стандарту ISO 9001	1. Розробка та впровадження відповідних процедур, інструкцій та посадових інструкцій.
Ціна	Формування оптимальної цінової політики	1. Підтримка запасу фінансової міцності на рівні не менше 40%. 2. Підтримка існуючого співвідношення «ціна – рівень якості».
Збут	Збільшення охоплення ринку	1. Збільшення географічного охоплення Східного ринку та отримання її га рівні не менше 10-15%. 2. Підтримка товарних запасів на рівні 10-15 днів.
Просуван-ня	Підвищення лояльності до ТМ «Галичина»	1. Підвищення рівня інформованості про ТМ до 80%. 2. Збільшення обсягів продажів 5-10% за рахунок маркетингових комунікацій.

Завданням подальших досліджень є побудова загальної карти стратегічних цілей підприємства, де знайдуть відображення зв'язки між стратегічними цілями маркетингу та цілями інших складових СЗП.

Література:

1. А. Прайснер Сбалансированная система показателей в маркетинге и сбыте / А. Прайснер // Планирование и контроль на базе ключевых показателей эффективности. СПб.: Москва, Изд. Дом Гребенникова. – 2009.-304 с.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ БІЗНЕС ПРОЦЕСІВ МЕРЕЖІ ПІДПРИЄМСТВ ГРОМАДСЬКОГО ХАРЧУВАННЯ

Маліновський О.Є.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі розглядається створення системи автоматизації бізнес процесів в мережі кафе задля підвищення ефективності виконуваних функцій.

Підприємство належить до галузі підприємств громадського харчування. На даний момент ця галузь дуже швидко розвивається, тому що підприємства такого типу практично одразу починають отримувати прибуток. Це водночас є причиною дуже сильної конкуренції. В таких умовах потрібно оперативно реагувати на будь-які зміни і в процесі управління оперувати найактуальнішими даними. Саме автоматизовані системи управління обслуговуванням можуть служити інструментом підвищення ефективності роботи.

Метою даної роботи є автоматизація функцій, пов'язаних з обслуговуванням клієнтів, обліком та підрахунками продажів та витрат задля зменшення долі людської праці, та, як наслідок, – помилок у розрахунках. Це може бути реалізовано за допомогою впровадження інформаційної системи, яка дає можливість у будь-який момент отримати актуальну інформацію по продажам, залишкам товарів на складах, що в свою чергу є вирішальним для прийняття управлінських рішень.

В результаті аналізу бізнес процесів мережі кафе були визначені функції, що підлягають повній або частковій автоматизації, та співробітники, які відповідальні за виконання цих функцій:

1. Директор - реєстрація постачальників, реєстрація персоналу, підрахунок прибутків/витрат, розрахунок заробітної платні, відправка замовлень на товари до постачальників.
2. Адміністратор - складання графіку робіт, наймання співробітників.
3. Товарознавець - прийом товарів, підрахунок товарів на складі та звірка їх з очікуваною кількістю у системі.
4. Офіціант - прийом замовлень та розрахунок вартості замовлення.

В процесі роботи були вирішені наступні задачі:

A. Створено базу даних, призначену для зберігання необхідної інформації.
B. Розроблено програмні додатки для підтримки бізнес процесів.
C. Розроблено графічний інтерфейс користувача клієнтських додатків.

Інформаційна система, що була розроблена, дозволяє при супроводі бізнес-процесів суттєво зменшити витрати часу на облік і контроль, зменшити кількість помилок при веденні технологічного процесу, підвищити обґрунтованість прийняття рішень та покращити процес обслуговування клієнтів.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИМИТАЦОННОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ПЛАНИРОВАНИИ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ЗАКУПОК

Мельников О.С.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Эффективное функционирование рынка государственных закупок предъявляет существенные требования к экономическому обоснованию процедур, используемых для их осуществления. В последнее время значительный интерес вызывает использование с этой целью экономико-математических моделей [1, 2]. Достоинством таких моделей является возможность прогнозирования результатов проведения конкурсных торгов на объективной основе сложившейся экономической конъюнктуры, а также сопоставления фактических результатов с прогнозными с целью выявления возможных правонарушений при проведении закупочных процедур. В то же время использование экономико-математических моделей повышает требования к информационному обеспечению конкурсных торгов.

В качестве исходных данных для большинства оптимизационных, теоретико-игровых моделей, используемых в области государственных закупок, является информация относительно распределения цен на рынке соответствующей продукции. Далеко не всегда фактическое распределение цен на рынке соответствует традиционным модельным распределениям (равномерное, нормальное, экспоненциальное и т.д.) Это затрудняет или делает невозможным использование аналитических методов для оценки результатов проведения торгов. Для решения этой проблемы представляется целесообразным использование методов имитационного моделирования.

Автором предлагается методика прогнозирования результатов проведения конкурсных торгов путем имитационного моделирования с использованием эмпирических данных по распределению цен на конкретном рынке. Достоинством методики являются сравнительно малое количество данных, необходимых для ее статистического обеспечения. В качестве исходной базы в предложенной методике используются фактические данные по ценам различных поставщиков товаров. Прогнозирование закупочной цены осуществляется с учетом данных о количестве участников торгов с использованием непараметрических методов.

Использование методики позволяет не только прогнозировать результаты проведения торгов, но и оптимизировать закупочные процедуры путем выбора таких параметров, как стартовая цена торгов, сроки их проведения, условия допуска участников и т.д. Все это будет способствовать повышению эффективности функционирования государственного сектора в Украине.

Литература:

1. Klemperer P. Auctions: Theory and Practice (The Toulouse Lectures in Economics). / P.Klemperer. – Princeton University Press, 2004. – 256p.

2**.** Мельников О.С. Оптимізація процедур проведення конкурсних торгів в сфері державних закупівель / О.С.Мельников // Ефективність державного управління: Зб.наук.праць. – Львів: ЛРІДУ НАДУ, 2012. – Вип.30. – С. 422-430.

КІЛЬКІСНА ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ДІЯЛЬНОСТІ ПОСАДОВИХ ОСІБ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

Мельникова К.І.

Харківський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, м. Харків

Інноваційний розвиток України, її просування на шляху економічних реформ, вихід із кризового становища неможливий без високоефективного апарату державних службовців. Особлива відповідальність у реалізації економічних реформ покладається на посадових осіб місцевого самоврядування, бо саме від їх компетентності, ефективного використання трудового потенціалу залежить успіх соціально-економічних перетворень, що відбуваються в Україні.

Трудовий потенціал посадових осіб місцевого самоврядування виражається, з одного боку, можливістю їх участі в суспільно-корисній діяльності щодо соціально-економічного розвитку території, з іншого – характеристикою якостей, що відображають рівень здібностей, компетентності, вміння приймати оптимальні рішення в умовах мінливого ринкового середовища.

Найпростішою моделлю для оцінки ефективності діяльності посадових осіб місцевого самоврядування є співвідношення між витраченими ресурсами та отриманими кінцевими результатами. Але якщо в приватному секторі економіки ці показники піддаються кількісній оцінці, то в сфері управління кінцевий результат діяльності органів місцевого самоврядування та їх посадових осіб виступає у вигляді якості надання публічних послуг мешканцям території, досягнутих соціально-економічних результатів.

Саме тому більшість вчених вважають, що ефективність діяльності публічної адміністрації варто оцінювати подвійно: з одного боку, через оцінку наявних можливостей і того, наскільки повно вони використовуються для досягнення організаційних результатів (внутрішня ефективність); з іншого – через оцінку кінцевих результатів (зовнішня ефективність) [1, с.208]. Слід мати на увазі, що зовнішня ефективність в значній мірі залежить від внутрішньої ефективності діяльності публічних органів влади та їх посадових осіб.

Як зовнішня, так і внутрішня оцінка ефективності діяльності місцевих адміністрацій та їх посадових осіб може бути здійснена за допомогою інтегральних показників, що враховують значну кількість факторів, що впливають на отримані соціально-економічні результати.

Автором запропоновано методику, спрямовану на оцінку ефективності діяльності місцевих органів влади з точки зору використання трудового потенціалу посадових осіб місцевого самоврядування. Розглянуто способи визначення інтегральних показників для окремих сфер діяльності місцевих органів влади з урахуванням специфічних умов їх функціонування.

Література.

1. Публічне адміністрування в Україні: навч. посіб. / [В.Б.Дзюндзюк, О.Б.Коротич, Н.М.Мельтюхова та ін.] за заг. ред. В.В.Корженка, Н.М.Мельтюхової. – Х.:Вид-во ХарРІ НАДУ «Магістр», 2012. – 256с.

МОДЕЛЮВАННЯ РИЗИКУ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

Принц О.Е.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В умовах кризи у механізмі управління підприємством значне місце посідає діагностика рівня розвитку кризи як системи ретроспективного, оперативного та перспективного аналізу, спрямованої на виявлення ознак кризового стану підприємства, оцінку загрози банкрутства та обґрунтування шляхів запобігання кризі.

У практиці фінансового аналізу дуже добре відомий ряд показників, що характеризують окремі сторони поточного фінансового становища підприємства. Сюди відносяться показники ліквідності, рентабельності, стійкості, оборотності капіталу, прибутковості і т.д. По ряду показників відомі нормативи, які характеризують їх значення позитивно чи негативно. Але більшість показників однозначно нормувати неможливо, оскільки відповідний норматив не тільки залежить від конкретної галузі, а й змінюється відповідно до динаміки параметрів зовнішнього середовища підприємства. Проте, кредитори, інвестори, та керівники підприємства не задовольняються кількісною оцінкою показників. Вони прагнуть встановити логічний зв'язок кількісних значень показників виділеної групи з ризиком банкрутства. Завдання ускладнюється тим, що показників багато, змінюються вони часто різноспрямовано. Тому виникає необхідність "згорнути" набір всіх досліджуваних фінансових показників в один комплексний, за значенням якого і судити про ступінь благополуччя підприємства.

Аналіз літературних джерел свідчить, що на сьогодні найбільш широке застосування у моделюванні оцінки загрози банкрутства одержали статистичні економіко-математичні методи.

В процесі дослідження були розглянуті статистичні методи діагностики ризику банкрутства підприємств та здійснено використання на практиці моделей прогнозування ризику банкрутства Альтмана і Чессера. Результат використання цих моделей показав, що точність оцінки моделі Альтмана складає 72%, тоді як Чессера – 46%. Крім того, було помічено, що помилки моделі можна поділити на два види: діючі підприємства визначені як банкроти та підприємства банкрути визначені як успішно діючі підприємства. Порівняльний аналіз моделей показав, що існує велика доля помилок другого виду при використанні цих моделей (Альтман – 24%, Чессер – 54%).

Таким чином, для отримання більш адекватної оцінки банкрутства необхідно здійснити корегування існуючих моделей. Оскільки ризик у діяльності підприємств супроводжений великою мірою невизначеності, відсутністю вираженої закономірності і його неможливо задати чіткими числовими даними, все це робить не ефективним використання класичних методів статистичного аналізу для оцінки ризику і виникає необхідність розробки нових методів оцінки, до яких можна віднести системи з нечіткою логікою.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СНАБЖЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МОДЕЛИ ВИЛЬСОНА

Руденко Е.В., Мельников О.С.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

В условиях развития экономики, становится необходим пересмотр старых форм организации экономических отношений между предприятиями, в том числе и в сфере закупок. Многие предприятия столкнулись с нехваткой сырья, комплектующих, расходных материалов. В такой ситуации перед предприятиями, в первую очередь, занятыми в промышленном производстве, остро встал вопрос об использовании современных моделей закупок, адаптированных к современным условиям постоянно меняющейся экономической конъюнктуры с целью организации бесперебойного и эффективного снабжения предприятия всем необходимым для производственной и коммерческой деятельности.

Целью работы является повышение эффективности снабженческих процессов для вагоностроительного производства на основе обеспечения наличия на складе необходимых ресурсов в соответствии с заранее оговоренной программой производства. Для этого следует минимизировать совокупные издержки на приобретение и хранение ресурсов при гарантии поступления на склад предприятия заявленной партии ресурсов в заявленные сроки. Решение проблемы закупки материалов для предприятия можно осуществить, используя модель определения оптимального размера заказов.

Проблемы управления перечисленными расходами могут быть решены на основе построения модели оптимального размера заказа (EOQ, Economic Order Quantity — экономичный размер заказа). Главным условием построения данной модели выступает разделение затрат на те, которые прямо пропорциональны размеру запасов, и те, которые находятся в обратной зависимости от количества накопленных ресурсов.

Наиболее известный и простой результат применения модели оптимального размера заказа — формула Вильсона, которая определяет оптимальный размер заказа:

$$Q_{опт} = \sqrt{[(2*A*S) /(r*p)]}, \quad (1)$$

где Qопт — размер единовременной поставки; A — затраты на размещение и выполнение заказа; S — годовая потребность в ресурсах; r — стоимость хранения ресурсов за единицу времени; p — цена единицы закупаемых ресурсов.

Применение данного подхода к исследуемому предприятию имеет ряд особенностей, связанных с многономенклатурностью производства. В работе рассмотрены возможные методы оптимизации совокупных издержек предприятия.

Реализация предложенных методов позволит существенно повысить эффективность функционирования предприятия.

ДОСЛІДЖЕННЯ ПОПИТУ НА АВТОМОБІЛЬНОМУ РИНКУ УКРАЇНИ

Трєпєтіна Г. О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

В роботі проведено аналіз попиту на автомобільному ринку України з точки зору виробників і продавців.

Вивчення попиту на ринку стає першочерговим завданням при функціонуванні підприємства. Постійне відстеження попиту і здатність моментально реагувати на найменші його зміни - все це зумовлює виживання і успішну роботу підприємства.

На кінець 2013 року ринок нових іномарок України показав падіння продажів до минулого року на 4,5%, але трохи перевищив результат 2011 року. [1]

Падіння ринку в четвертому кварталі 2013 року стало найгіршим практично за чотири останні роки. [1]

Серйозний вплив зробило прийняття утилізаційного збору, а так само відмова влади від підписання угоди з ЄС. Грудень, проти звичаю, виявився місяцем дуже слабких продажів (нижче листопада), через загострення політичної ситуації, збільшення економічних і політичних ризиків, що підштовхнуло багатьох клієнтів відкласти покупку. [2]

Таким чином існує ряд факторів, які впливають на рівень попиту на автомобільному ринку України. Серед таких факторів можна виділити нестабільність економічної ситуації в країні, збільшення цін на імпортні автомобілі, що є наслідком підвищення імпортного мита, високі темпи інфляції, а також меншу доступність автокредитів порівняно з докризовим періодом.

Багато в чому подальший розвиток галузі залежить від антикризових дій Уряду України. Необхідним є прийняття та забезпечення виконання комплексу заходів щодо зменшення податкового навантаження, надання можливості заводам залучати банківські кредити на пільгових умовах, а також стимулювання й здешевлення споживчого автокредитування. Крім того, українських автокомпанії та авто дилери повинні активно розробляти та впроваджувати власні фінансові програми з метою стимулювання продажів.

Стабілізація політичної і економічної ситуації, покращення умов авто кредитування будуть сприяти зростанню обсягу продажів легкових автомобілів в коротко і середньостроковій перспективах.

Література:

1. Анализ важнейших тенденций и изменений на рынке иномарок украины // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.atlant-m.ua/holding/press/analytics/analytics_1796.html

2. Офіційний сайт міністерства економічного розвитку і торгівлі України// [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://appu.org.ua

ОЦІНКА ПОРТФЕЛЯ БРЕНДІВ ПІДПРИЄМСТВА ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

Чергіна Є.О., Антонець О.О.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

При розвитку портфеля брендів підприємства важливим завданням є відслідковування позицій брендів у часі. Одним із аналітичних підходів є Brand Asset Valuator (BAV), що базується на визначенні чотирьох базових параметрів, які впливають на вартість бренда: відмінність, актуальність, повага й розуміння. Відмінність характеризує сприйняття споживачами відмінностей бренда, актуальність - індивідуальне споживання бренда покупцями й сильно пов'язана з параметром залучення до споживання. Відмінність та актуальність утворюють вісь сили бренда. Повага визначає якість відносин, підтримуваних брендом зі споживачами. Розуміння характеризує признання бренда й розуміння, для чого він призначений. Повага й Розуміння утворюють вісь положення бренда [1].

У ході проведеного анкетування були проаналізовані думки споживачів на предмет з'ясування вищеозначених параметрів. За результатами досліджень була побудована модель розвитку брендів компанії Кернел (рис. 1).

Рис.1 - Карта розвитку брендів компанії Кернел

До сектору лідерів потрапили бренди: «Щедрий Дар», «Чумак Золота» і «Чумак Домашня», які вже мають популярність у споживачів. Для ТМ «Kernel Professional» доцільно застосувати стратегію інтенсифікації зусиль, тобто вкладення коштів з метою підвищення рівня обізнаності про даний товар; для ТМ «Любонька» - створення і збільшення відмінностей бренду в свідомості споживачів. Щодо ТМ «Стожар», то спостерігається спад продажів, що може привести до втратити своїх передових позиції і до старіння бренда. У цьому разі можна порекомендувати вдатися до засобів та технологій ребрендингу або зміни позиціонування.

Література:

1. Домнин В.М. Брендинг: нові технології в Росії / В.М. Домнин. - 2-е вид. - СПб. : Пітер, 2004. - 381 с.

СЕКЦІЯ 28. КОМП'ЮТЕРНИЙ МОНІТОРИНГ І ЛОГІСТИКА

ЗАДАЧА КОММИВОЯЖЕРА С НЕСКОЛЬКИМИ ОТПРАВНЫМИ ПУНКТАМИ

Брезинский Д.И., Ящук Н.И.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Стандартная задача коммивояжера состоит в отыскании кратчайшего маршрута обхода совокупности пунктов, не проходящего ни через один пункт дважды и не имеющего петель. Известны методы решения этой задачи (например, метод «ветвей и границ»). Быстрый рост вычислительной сложности задачи с увеличением числа пунктов привел к необходимости использования более мощных алгоритмов отыскания кратчайших путей, в частности, генетического алгоритма. Однако, не исследованным остается вариант этой задачи, когда в рассматриваемой системе пунктов имеется не один, а несколько отправных пунктов. Предлагается методика решения возникающей при этом нетривиальной задачи, содержащая два этапа. На первом этапе решается задача кластеризации всей совокупности пунктов с центрами группирования в отправных пунктах. На втором этапе полученные результаты кластеризации корректируются непрерывно – с целью устранения возможной значности кластеров по числу попавших пунктов, наличие которой привело бы к существенных различием времен обхода пунктов для разных кластеров.

ОЦІНКА РІВНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИРОБНИЧОГО ЦИКЛУ ПРОДУКТУ ЧИ ПОСЛУГИ

Ємельянова Д.І.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальним завданням оцінки екологічної безпечності стану об'єктів навколишнього природного середовища (НПС) за умови техногенного навантаження кожної стадії виробничого циклу (ВЦ) продукту чи послуги є визначення методичного забезпечення аналізу такого природно-техногенного комплексу Поширений індексний метод екологічної оцінки виробництва передбачає розрахунок рівня відхилень від нормативних показників екологічної безпеки, встановлення ступеню впливу вихідних потоків «в кінці труби», продуктів процесів на об'єкти НПС, що є недостатнім для оцінки динамічності досліджених складних систем. У роботі запропоновано запровадити комплексну аналітичну систему «стан$_1$-процес-стан$_2$» [1]. Такий підхід до розв'язання задачі екологічної якості дозволяє отримати на основі аналізу вхідних потоків матеріальних і енергетичних ресурсів «на початку труби» і виробничих і природних процесів оцінку ресурсної ефективності [2].

Таким чином, комплексна оцінка техногенного навантаження на об'єкти НПС передбачає сполучення методів MIPS- і ризик аналізу. Це дозволить встановити негативні фактори впливу ВЦ, виявити процеси, що призводять до зменшення екологічної небезпечності за рахунок змінення складу сировини і побічних продуктів ВЦ (рис. 1).

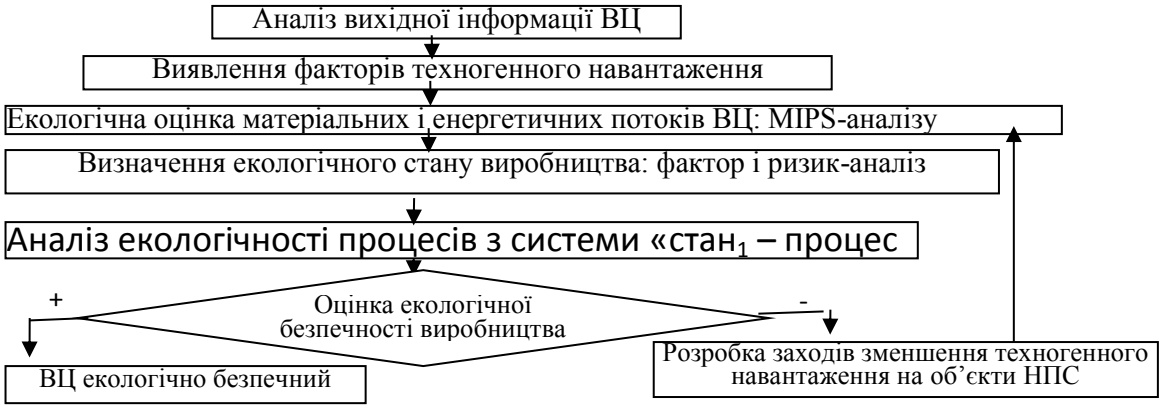


Рис. 1 – Алгоритм комплексної оцінки техногенного навантаження на НПС

Література: 1. Баженов В.И. Показатель LCC - затраты жизненного цикла как базовый экономический анализ в альтернативу показателя приведенных затрат / В.И.Баженов, Н.А. Кривощекова // Журнал «Водоснабжение и канализация». №1. 2008. – С. 12 – 17. 2. Овчинникова Н. В. Экологизация потребления как інструмент регулирования внешних эффектов / Н. В.Овчинникова // вестник СамГУ. – 2006. - №5/2 (45). – С. 27-35.

РАЦИОНАЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ПОСЕВНЫХ ПЛОЩАДЕЙ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЗАДАННОГО НАБОРА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Карпенко В.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Постановка задачи рационального распределения посевных площадей при возделывании набора сельскохозяйственных культур сводится к следующей модели. Имеется некоторое количество участков известной площади, пригодных для посева. Для каждого участка задан набор числовых значений факторов (например, содержание минеральных веществ в почве), по-разному влияющих на урожай различных сельскохозяйственных культур. Необходимо найти рациональное распределение культур по участкам таким образом, чтобы суммарная прибыль, получаемая от реализации урожая была максимальной. Полученная задача есть так называемая «проблема назначения». Оптимальный булев план назначения отыскивается с помощью известного «венгерского алгоритма». Задача усложняется, если параметры уравнения регрессии, связывающего урожайность сельскохозяйственной культуры с значениями факторов, заданы с точностью до функций принадлежности соответствующих нечетких величин. Получаемая при этом булева задача назначения с нечеткой платежной матрицей решается с использованием специального разработанного алгоритма

СРАВНИВАНИЕ ОБЪЕКТОВ ПО НАБОРУ НЕЧЕТКО ЗАДАННЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

Каткова Т.И., Головко В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Традиционные технологии сравнения объектов по набору показателей основаны на использовании оценок важности частных показателей, получаемых путем обработки результатов опроса экспертов. При этом, эксперты, независимо оценивания относительную важность частных показателей, ранжируют их, после чего сумма рангов определяет итоговую оценку важности каждого показателя. Полученные весовые коэффициенты далее используются для расчета средневзвешенных оценок результирующих показателей объектов при их сравнении с целью выбора наилучшего. Трудности одновременного объективного сравнения большого числа частных показателей приводит к целесообразности использования метода попарных сравнений. Технология обработки результатов попарных сравнений относительной важности показателей хорошо отработана. Однако ситуация усложняется, если результаты опроса разных экспертов существенно отличаются друг от друга. При этом появляется необходимость решения нетривиальной задачи адекватного описания возникающей неопределенности. С этой целью для оценки результирующего ранга каждого показателя предлагается аппарат нечеткой математики. В докладе представлена методика сравнения относительной важности объектов, частные показатели которых – нечеткие числа с известными функциями принадлежности.

РОЗРОБКА МЕТОДОЛОГІЇ КОМПАРАТОРНОЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ СИСТЕМНИХ ОБ'ЄКТІВ

Козуля Т.В., Білова М.О.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальність роботи зумовлена необхідністю розробки інформаційної і методичної бази комплексної екологічної оцінки природно-техногенних систем в області екологічного моніторингу відповідно до прийнятої концепції сталого еколого-соціально-економічного розвитку [1]. Метою роботи є обґрунтування теоретично-практичних засад методики оцінки екологічного стану природно-техногенних комплексів різного рівня дослідження за положеннями теорії компараторної ідентифікації .

У роботі запропоновано використання екологічного компаратора як вимірювача відповідності дослідженої системи певним вимогам екологічності і безпечності її стану (рис. 1) [2].

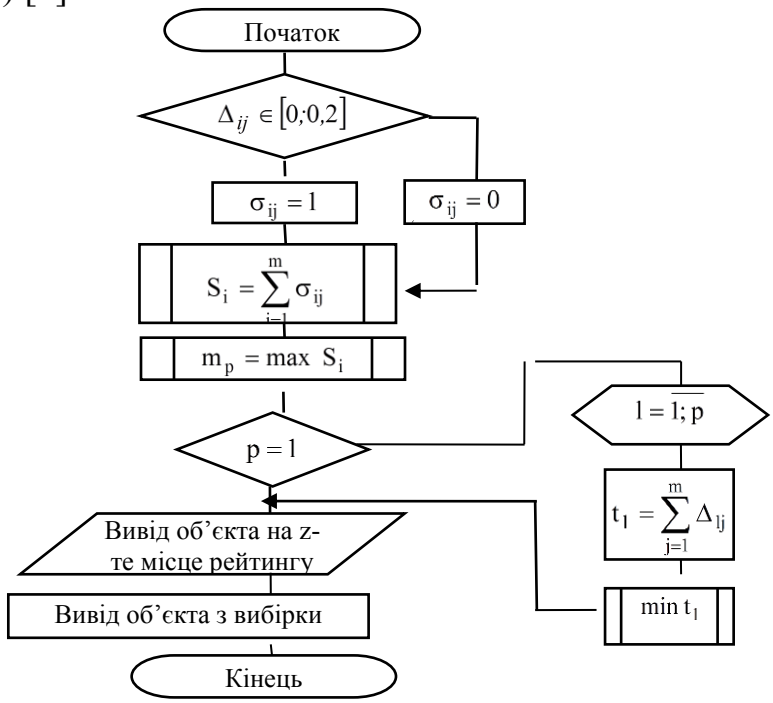


Рисунок 1 – Схема алгоритму екологічної компараторної ідентифікації

Практичне застосування методики компараторної ідентифікації рівня екологічності стану системних об'єктів випробувана на глобальному, регіональному та локальному рівнях дослідження – визначено рейтинги сталого розвитку країн, регіонів, промислових об'єктів. Відзначено відповідність отриманих результатів офіціальним даним і розрахункам, наданим у звітах аналогічних наукових робіт.

Література: 1. *Згуровский М. З.* Глобальное моделирование процессов устойчивого развития в контексте качества и безопасности жизни людей / М. З. Згуровский, А. Д. Гвишиани. – К.: Політехніка, 2008. – 331 с.. 2. Козуля Т.В., Білова М.О. Оцінка якості системних об'єктів навколишнього середовища на основі метода компараторної ідентифікації / Козуля Т.В., Білова М.О. // Проблеми інформаційних технологій. – 2013. - №13. – 78-84 с.

РОЗРОБКА ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧІ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ ЯКОСТІ ЛІКУВАЛЬНО-ПРОФІЛАКТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ ХЛІБОБУЛОЧНОГО ВИРОБНИЦТВА

Козуля Т.В., Блудова М.В.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Актуальність дослідженої теми пов'язана з зміною еколого-економічних вимог на ринку хлібобулочних виробів. Це пов'язано з необхідністю розширення випуску хлібобулочних виробів дієтичного і профілактичного призначення відповідно до стану здоров'я населення. Аналіз раціону харчування в України показав дефіцит повноцінних білків, жирів, вітамінів: С, А, групи В, недостатність вмісту кальцію, фосфору, йоду, заліза.

З метою підвищення споживчої цінності продукції на харчових підприємствах запроваджено систему підтримки інформаційного забезпечення рівня контролю екологічності якості сировини й готової продукції за умовами розширення асортименту хлібобулочних виробів лікувально-профілактичного призначення, дотримання їх відповідності вимогам ISO 9001 і ISO14001(рис.1).

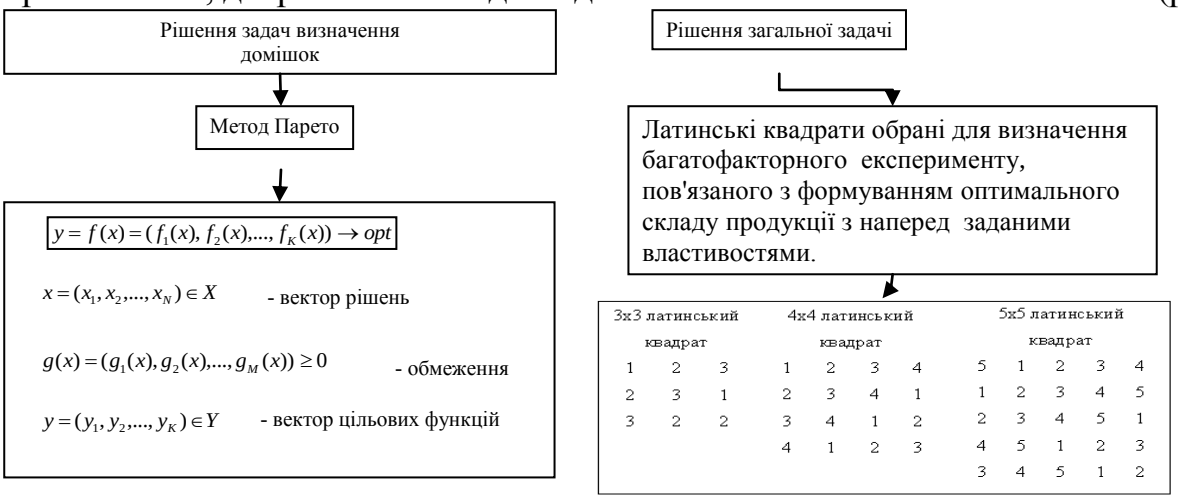


Рисунок 1 – Алгоритмічне забезпечення розв'язання задач дослідження

Для успішної розробки технології хлібобулочних виробів у роботі запропоновано розв'язання задачі оптимізації якісного складу багатокомпонентної суміші за допомогою планування експерименту у вигляді дробового плану на основі латинських квадратів (рис.1).

У результаті пошуку складу лікувального хліба досягнення нормативу його якості було встановлено розміри внесених домішок, необхідних до зазначеного збільшення білків, вітамінів і мінералів для підтримки лікувально-профілактичних властивостей хлібовиробів.

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМ

[1]Азаренков Н.А., [2]Пигнастый О.М., [1]Ходусов В.Д.
[1]Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина,
[2]Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Наличие однообразных задач управления производством привело к созданию единой теории производственных систем. Karmarkar U.S. (1989) предложил использовать в качестве основных параметров состояния таких систем объем незавершенного производства (WIP: work in process), пропускную способность (capacity, throughput) и длительность производственного цикла (lead time). Определенное им уравнение состояния производственной системы, получившее название clearing-функции, задавало для устойчивых стационарных призводственных процессов связь между пропускной способностью, производственным циклом и объемом незавершенного производства. Для вывода уравнения состояния использованы модели массового обслуживания (TQ-model), дискретно-событийные модели (DES-model), модели жидкости (fluid–model). TQ-модели описывают поточные линии в стационарном режиме. Применение их для переходных нестационарных режимов приводит к чрезмерному усложнению задачи. DES-модели подходят для описания поточных линий, функционирующих в переходном и стационарном режиме, но требует больших затрат машинного времени и не пригодны для неустойчивых режимов. Дискретные и непрерывные fluid–модели ориентированы на малое количество интервалов разбиения технологического маршрута и линейные стационарные решения. Повышение точности приводит к увеличению количества интервалов обобщения, что связано с увеличением размерности системы дифференциальных уравнений. Так как производственные процессы большую часть жизненного цикла изделия протекают в переходном неустановившемся режиме, то перед исследователями встали задачи построения моделей, не требующих значительных вычислительных ресурсов и способных описать поведение системы в неустойчивых переходных режимах.

С целью решения указанных проблем в последнее десятилетие для проектирования производственных линий развиты методы построения PDE-моделей, часть из которых принадлежат авторам. В докладе представлены концептуальные положения статистической теории производственных систем, разработанной авторами для построения замкнутых PDE-моделей.

МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ И МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Раскин Л.Г., Козуля М.М.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Актуальность работы определена поиском модели решения задачи технического обслуживания объекта эксплуатации на основе марковских и полумарковских процессов, которая предоставит бесперебойное и надежное предоставление услуг для пользователей систем водоснабжения и рационального использование трудовых и временных ресурсов, в связи с обслуживанием [1]. Целью роботы является определение и создание методик оптимизации параметров стратегии технического обслуживания систем водоснабжения на основе математических моделей (с непрерывным временем), что должным образом учитывают законы распределения продолжительности пребывания в каждом из возможных состояний системы.

Исследуемая система может находиться в пяти возможных состояниях: нормальное функционирование; повреждение, обнаружение повреждения; авария, восстановление после аварии; устранение повреждения и профилактика системы. Вероятности переходов, с одного состояние в другое, описываются такими величинами: вероятностью того, что на интервале между контролями возникнет повреждение; вероятностью обнаружения повреждения; вероятностью того, что на интервале между контролями после необнаруженного повреждения возникнет авария [2]. Финальные вероятности пребывания системы на множестве возможных состояний можно определить:

$$P_i = \frac{\pi_i \overline{T_i}}{\sum_{j=1}^{5} \pi_j \overline{T_j}}, \mathrm{i} = 1,2,3,4,5.$$

Практическое применение модели позволяет определить оптимальный период контроля элементов системы с учетом условий их эксплуатации, которая существенно увеличивает вероятность пребывания системы в состоянии нормального функционирования. Проведена статистическая обработка реальных данных об отказах стальных и чугунных труб с целью получения уравнения регрессии, которая описывает зависимость частоты отказов от условий эксплуатации.

Література:

1. Барзилович Е. Ю. Модели технического обслуживания сложных систем / Е. Ю. Барзилович. – М: Высшая школа, 1982. – 232 с.

2. Раскин Л.Г. Отыскание рациональной стратегии технического обслуживания сложных систем по состоянию / Л.Г. Раскин, А. Шараф // Вестник НТУ «ХПИ» Системный анализ, управление и информационные технологии. – Харьков: НТУ «ХПИ», 2003. – Т.1. – №6. – С. 63-68.

ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫМИ ГРУЗОПОТОКАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ

Раскин Л.Г., Менделева М.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Современные условия хозяйствования требуют новых подходов к управлению предприятием. Наиболее важной функцией управления предприятием является планирование его деятельности. Планирование отражает процесс определения целей, которых предприятие намеревается достичь за определенный период, а также способов достижения таких целей.

План становится основой деятельности предприятий всех форм собственности и размеров, так как без него невозможно обеспечить согласованность в работе подразделений, контролировать результаты, определять потребность в ресурсах, стимулировать трудовую активность работающих на предприятии.

Транспортная задача является частным случаем общей распределительной задачи, которая в свою очередь связана с распределением ресурсов по работам, которые необходимо выполнить. Задачи этого класса возникают тогда, когда имеющихся в наличии ресурсов не хватает для выполнения каждой работы наиболее эффективным образом. Поэтому целью решения задачи, является отыскание такого распределения ресурсов по работам, при котором либо минимизируются общие затраты, связанные с выполнением работ, либо максимизируется получаемый в результате общий доход.

Под названием «транспортная задача» объединяется широкий круг задач с единой математической моделью. Данные задачи относятся к задачам линейного программирования и могут быть решены симплексным методом. Однако матрица системы ограничений транспортной задачи настолько своеобразна, что для ее решения разработаны специальные методы. Эти методы, как и симплексный метод, позволяют найти начальное опорное решение, а затем, улучшая его, получить оптимальное решение.

В стандартной постановке транспортная задача состоит в отыскании оптимального плана перевозок некоторого однородного груза потребителям.

В данной работе рассматривается методика решения транспортной задачи в случаях, когда ее параметры точно неопределенны.

ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗАКАЗЫВАЕМОГО НАБОРА ИЗДЕЛИЙ

Серая О.В., Илюшина Ю.И.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Важнейшим элементом внутризаводского планирования производства является оперативное планирование занятости оборудования. Эта задача состоит в определении и поддержании параметров организации производственного процесса на уровне, обеспечивающем наибольшую его эффективность в конкретных условиях, которая обеспечивается календарным планом. В условиях реального производства, особенно в тех случаях, когда предусматривается выпуск большого числа наименований изделий, разработка эффективного календарного плана, обеспечивающего производства требуемого числа изделий с максимальной загрузкой оборудования – нетривиальная задача. С учетом известных недостатков типовых моделей задач планирования занятости оборудования, в работе сформулирована более реалистичная модель задачи с учётом многофункциональности оборудования, затрат на производство и, кроме того, требований к плану производства.

Полученная при этом линейная задача минимизации на линейных ограничениях является так называемой распределительной задачей линейного программирования. Точное решение этой задачи может быть получено с применением общих процедур линейного программирования. Вместе с тем трудоёмкость этих методов, как известно, быстро растёт с увеличением размерности задачи, которая в реальной ситуации может быть очень большой (номенклатура типов изготавливаемых продуктов может насчитывать более тысячи наименований). В связи с этим в работе предложена итерационная процедура, обеспечивающую приближённое решение задачи.

Предлагаемая процедура основана на специальных преобразованиях матрицы затрат, входящей в целевую функцию задачи.

Предложенная декомпозиционная процедура даже при высокой размерности задачи не является чрезмерно трудоемкой ввиду предельной простоты реализующих ее операций. Однако она обеспечивает получение лишь приближенного плана задачи.

Рассмотрен другой подход к решению этой задачи. Показано, что точное и быстрое решение задачи может быть получено, путем ее сведения к транспортной задаче линейного программирования.

БИНЕЧЕТКАЯ БАЙЕСОВА ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА

Серая О.В., Иванчихин Ю.В.
Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Конструктивно необходимым элементом любой системы поддержки принятия решений является подсистема оценивания состояния среды и объекта, реализующего принимаемые решения. Одно из перспективных направлений совершенствования технологий оценивания состояния состоит в исследовании экспертных систем (ЭС). Такая система преобразует набор измеренных значений $x_1, x_2, \ldots, x_n$ контролируемых параметров объекта в значение y – параметра, оценивающего состояние этого объекта.

Возможная реализация такого преобразования использует систему продукционных правил. Точность оценивания состояния в такой системе может быть сделана как угодно высокой и ограничивается только числом контролируемых параметров, точностью их измерения и правильностью заключений, образующих правила. Неопределенность, неизбежно сопровождающая все этапы процедуры оценивания состояния объектов с использованием ЭС, приводит к появлению и все более широкому использованию нечетких ЭС. Одной из наиболее известных таких систем является система нечеткого вывода Мамдани – Заде. Процедура получения нечеткого логического вывода в такой системе обладает недостатками, приводящими к целесообразности использования ЭС другого типа - байесовых нечетких ЭС.

В этой системе нечеткость исходных данных отображается в описании с помощью функций принадлежности нечетких значений априорных вероятностей наблюдения значений контролируемых параметров при условии, что объект находится в конкретном состоянии. Байесова система преобразует контролируемый набор параметров с учетом совокупности функций принадлежности в набор апостериорных вероятностей.

При этом легко могут быть получены соотношения для функций принадлежности нечетких апостериорных вероятностей состояний системы. Существенный недостаток такой системы состоит в недостаточной обоснованности описания нечетких исходных данных с использованием их функций принадлежности. Более адекватное представление нечетких априорных вероятностей обеспечивается введением бинечеткости. В работе рассматриваются проблемы, связанные с построением функций принадлежности бинечетких чисел, а также правил выполнения операций над ними.

ПОКРАЩЕННЯ ЗАХИСНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ПРОТИАВАРІЙНОЇ АВТОМАТИКИ

Середа А.Г. , Фонта Н.Г.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

На сьогодні захист розгалужених систем електропостачання від струмів коротких замикань (КЗ) переважно забезпечується автоматичними вимикачами (АВ) з різними витримками часу на відключення на різних ступенях захисту. Існуючий ступінчасто-часовий принцип селективного захисту формує некоректну захисну характеристику всієї системи захисту з точки зору забезпечення пожежної безпеки. При ступінчато-часовому селективному захисті чим ближче до джерела живлення розташований вимикач і більший очікуваний струм КЗ, тим більша примусова витримка часу на відключення. При цьому істотно зростає термічна й динамічна дія аварійного струму на елементи електричного кола, а також енергія електричної дуги. Це ускладнює забезпечення високого рівня пожежної безпеки електроустановок. Більш досконалою буде захисна характеристика, коли при переході на більш високу ступінь захисту, ближчу до джерела живлення час спрацьовування не збільшується.

Крім того, примусові затримки спрацьовування вимикача ближчого до джерела живлення в системі селективного захисту в порівнянні з часом відключення струму КЗ вимикачем ближчим до споживача істотно ускладнюють можливість підвищення надійності захисту за рахунок віддаленого резервування відмов. Суть віддаленого резервування (ВР) полягає в тому, що при відмові будь-якого вимикача резервний захист аварійної ділянки електричного кола здійснюється вимикачем, розташованим на вищий ступені захисту. Надійність захисту ділянки електричної мережі визначається ймовірністю безвідмовної роботи вимикача, що захищає цю ділянку. Однак, гарантоване виробником значення 0,95 ймовірності безвідмовної роботи АВ при виконанні захисних функцій не відповідає сучасним вимогам. Тому важливим напрямком підвищення надійності є перехід до захисту не одним, а системою з двох апаратів. При ймовірності безвідмовної роботи кожного апарата, що дорівнює 0,95, ймовірність без-відмовної роботи системи захисту з двох таких апаратів становить 0,9975. Таким чином при реалізації ВР ймовірність відмов захисту суттєво знижується. Однак, щоб забезпечити такий високий показник надійності, необхідно забезпечити близькі часи спрацьовування верхнього та нижнього ступенів захисту. Це означає, що на всіх ступенях захисту вимикачі повинні мати однакову чутливість до струмів КЗ, особливо віддалених.

Покращення захисних властивостей протиаварійної автоматики систем електропостачання досягається шляхом віддаленого резервування відмов апаратів релейного захисту через підвищення їх чутливості до струмів КЗ за рахунок використання додаткових критеріїв ідентифікації аварійних режимів з метою забезпечення селективності та віддаленого резервування.

РОЗРОБКА ДІАГНОСТИЧНИХ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ

Фіщукова Н.В.
Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Ефективність та якість функціонування складних технічних, біологічних, економічних, соціальних та інших систем визначається їх станом. Стан об'єкта характеризується набором чисельних значень якісних і кількісних показників, що утворюють сукупність контрольованих параметрів. Будь-яка система характеризується наявністю технології перетворення вихідних даних у результативну інформацію. Технологія аналізу даних вимагає створення складних програмних засобів та алгоритмів. Задачу діагностики в області медицини можна представити як знаходження залежності між симптомами і діагнозом. Основною метою діагностики стану економічного об'єкта є знаходження взаємозв’язку між вхідними та вихідними параметрами, тенденцій і проблем розвитку для визначення шляхів їх вирішення. Відповідно до обраної мети здійснюється постановка кола основних завдань, перелік яких залежить від повноти проведених досліджень, наявної інформаційної бази та інших факторів. Для реалізації ефективної системи діагностики використовуються технології на основі інтелектуальних систем аналізу властивості об’єктів, баз даних і баз знань. Доцільність такого підходу підтверджує аналіз даних, що використовуються при діагностиці, який показує, що вони мають цілу низку особливостей, таких як якісний характер інформації, наявність пропусків даних та велике число змінних при відносно невеликому числі спостережень. При розробці діагностичних експертних систем виникає проблема вибору раціонального набору контрольованих параметрів, що використовуються для визначення стану об'єкта, що діагностується. Ця проблема вирішується використанням методики розрахунку інформаційної цінності контрольованих параметрів.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С НЕЧЕТКО ЗАДАННЫМ ПОЛУМАРКОВСКММ ВХОДЯЩИМ ПОТОКОМ

Ямен Хазим, Старова М.

Национальный технический университет «Харьковский политехнический институт», г. Харьков

Традиционная теория массового обслуживания основана на использовании постулата о марковском характере входящего потока требований. Очевидное невыполнение этого допущения в реальных условиях привело к появлению специальных методов анализа систем обслуживания, учитывающих это обстоятельство, в частности, метода вложенных цепей Маркова, разработанного Кендаллом. Задача становится еще более сложной, если параметры полумарковского закона распределения продолжительности интервала между требованиями заданы нечетко. Предполагаемая методика решения задачи анализа системы в этих условиях является многоэтапной. На первом этапе решается задача отыскания стационарного распределения вероятностей состояний системы, вероятности переходов в которой заданы нечетко. На втором этапе рассчитываются нечеткие значения средних продолжительностей пребывания в каждом из состояний до ухода из него. Наконец, на третьем этапе осуществляется расчет функций принадлежности нечетких значений финальных состояний. Если при этом каждому состоянию приписать оценку эффективности функционирования системы в этом состоянии, то появляется возможность расчета функции принадлежности нечеткого значения результирующего показателя системы.

MODEL OF THE CO CATALITIC CONVERSION PROCESS

Olena Ved
National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"
Kharkiv

This paper presents a three-level modelling approach to the catalytic carbon monoxide oxidation in a temperature range between 400 K – 800 K. The first level involves the description of the chemical kinetics for the exothermic reactions on the catalyst surface. The second level models the thermal and hydrodynamic processes in the boundary diffusion layer. Finally, the third modelling level focuses on the representation of the hydrodynamic and thermal properties for the bulk multi-component gas flow at various gas velocity and temperature range. The initial state of the reaction was steadied and the time dependence of the components predicted by the model were analysed.

The oxidation reaction of CO to CO_2 with molecular oxygen represents an industrially important reaction system whose description involves multiple phenomena despite its simple kinetic mechanism (Bykov et al., 2005). The reaction takes place during deactivation of industrial waste as described by Arash E. (2012). The same reaction in automobile exhaust gas conversion unit was studied by Dvorak R. (2010). Oxidation of carbon monoxide takes place in several stages through either Ili–Ridil or Lengmoore-Hanshelwood mechanism. In this work, a multi-level mathematical model of catalytic conversion has been developed as initially suggested by Ved et al. (2011). The model considers both the case where oxygen, carbon monoxide and carbon dioxide make up the gaseous mixture and the case where the reactive mixture is mixed with a neutral medium.

The general form of the oxidation mechanism is as follows:

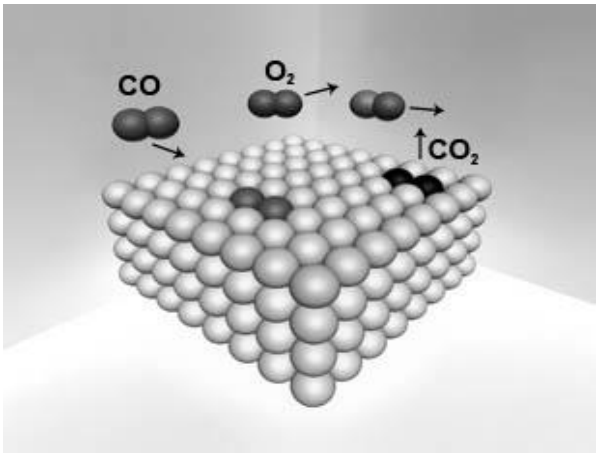


Fig. 1 – The general form of the oxidation mechanism

CONCEPTUAL POSITIONS STATISTICAL MODELING OF PRODUCTION PROCESSES. BUILDING PDE-MODELS.

Pignasty O.M., Krasovskykh K.P.
National Technical University
"Kharkiv Polytechnic Institute"
Kharkov

In work formulated the concept of statistical modeling of technological processes of production and technical systems. In conformity with this concept, the state macroparameters of technological process determined by the state microparameters large number of objects of labour, distributed in a interoperational reserves on technological route. It is shown that at sufficiently large number of objects of labour located in interoperational reserves along technological route, appear special type laws characterizing state macroparameters of the technological process. The characters of these laws do not depend on the behaviour microparameters which determine the state an individual item of work. Although the with increasing amounts the objects of labor unimaginable increases complexity and intricacy of relations which determine the state macroparameters of the technological process, however, at that appear the peculiar laws which on no account can not be reduced to the laws of behaviour of an individual element of a macroscopic system.

Communication micro and macro-level description of the technological process carried out through the kinetic equation characterizing the evolution of the distribution function of the objects of labour on states. Macroscopic characteristics of the technological process are presented with moments the distribution function of the objects of labour on states, determined through terms of model representations of stochastic nature of the impact of technological equipment on the object of labour and collective interaction the objects of labour between themselves. The statistical distribution of the objects of labour by microstates found without solving the dynamic system of equations describing the state changes of technological parameters of the subject. This allowed to consider the problems of management technological process in which small stability initial data complicates use method of the simulation modelling.

STATISTICAL THEORY OF PRODUCTION SYSTEMS

Pignasty O. M., Biryukova A. S.
National Technical University "KPI"
Kharkov

The report formulated the theoretical basis for constructing a statistical model management process. In accordance with the concept of statistical modeling process macro parameter state determined by the state micro parameters large number of objects of labor, distributed in interoperational reserves on technological route. It is demonstrated that at sufficiently large number of objects of labor, located in interoperational reserves there are special regularities that characterize the state of macro parameters of the technological process. The nature of these laws do not depend on the behavior micro parameters, determining state of separate object of labor. To describe the behavior of the object of labor technological phase space was introduced. Point in phase space determines the state of the object of labor at a given time. Properties, which characterize the object of labor, change continuously as a result of processing at transition from one process step to another. Herewith the object of labor during the production cycle describes the trajectory in phase space, which is the set of points that define the state of the object of labor at a certain time. Using object-technological model of interaction with objects of labor and equipment together, it was recorded the kinetic equation for the distribution function of the states of the objects of labor. The movement of each object of labor in the phase space is described by the same dynamic equations (corresponding to the same production technology) with different initial conditions. The distribution function of the states of the objects of labor is defined in such a way that its multiplication by the volume element of the phase space gives the number of objects of labor in indicated volume element. We believe that the volume element has a finite sizes, large enough to contain the required for statistical averaging number of objects of labor, and at the same time sufficiently small compared to the macroscopic dimensions of the volume of phase space containing the phase trajectories of the objects of labor. Kinetic equation of the technological process implements communication of micro-level and macro-level describing of the technological process. Macroscopic characteristics of the technological process are presented with moments of the distribution function over the states of the objects of labor and are defined through model representations about stochastic nature of the effect of equipment on the object of labor and collective interaction of objects of labor between themselves. Resilience of macro parameters of the technological process was investigated. Conditions are obtained that ensure the asymptotic stability of the dynamic behavior of the macro parameters of the technological process. Sufficient conditions for the solvability of the problem about operational management of macro parameters of the technological process were identified. The conditions under which the problem about optimal management of macro parameters has a unique solution were set.

Наукове видання

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ: НАУКА, ТЕХНІКА, ТЕХНОЛОГІЯ, ОСВІТА, ЗДОРОВ'Я

Тези доповідей
XXII МІЖНАРОДНОЇ
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
У чотирьох частинах
Ч. IV

Укладач *проф. Лісачук Г.В.*

Відповідальний секретар *Прісухіна Т.М.*

Формат 60×86 /16. Ум. друк. арк. 23.8 Наклад 68 прим.

Надруковано у ТОВ «Планета – Принт»
61002, м. Харків, вул. Фрунзе, 16
Свідоцтво № 24800170000040432 від 21.03.2001 р.