

Министерство образования и науки
ФГАОУ ВО НИУ «Белгородский государственный национальный
исследовательский университет»

Институт управления

ВОСПРОИЗВОДСТВО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО
КАПИТАЛА
В СИСТЕМЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

Материалы Всероссийской
научно-практической конференции с международным участием

г. Белгород, 18-22 ноября 2013 г.



Белгород
2013

УДК 378.091:005.336.4
ББК 74.484.4
В 77

Печатается по решению редакционно-издательского совета
Института управления

Сборник подготовлен при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) в рамках выполнения проекта № 13-06-06148 Г «Научный проект организации Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Воспроизводство интеллектуального капитала в системе высшего профессионального образования»»

Редакционная коллегия:

Шановалова И.С., доктор социологических наук, доцент (отв. ред.)
Шавырина И.В., кандидат социологических наук, доцент
Куликова О.В., кандидат психологических наук, доцент

В 77 Воспроизводство интеллектуального капитала в системе высшего профессионального образования: мат. Всерос. науч.-практ. конф. с межд. уч. (г. Белгород, 18-22 ноября 2013 г.) / отв. ред. И.С. Шановалова. – Белгород: ИД «Белгород» НИУ «БелГУ», 2013. – 308 с.

ISBN 978-5-9571-0836-8

В сборнике материалов Всероссийской научно-практической конференции представлены результаты исследований ученых по проблемам управления и воспроизводства интеллектуального капитала региона, формирования интеллектуального потенциала молодежи, использования информационных технологий в качестве инструмента развития человеческого потенциала.

Материалы сборника представляют интерес для руководителей органов управления регионами и муниципальными образованиями, коммерческих и некоммерческих структур, образовательных учреждений, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов высших учебных заведений.

УДК 378.091:005.336.4
ББК 74.484.4

ISBN 978-5-9571-0836-8

НИУ «БелГУ», 2013

Содержание

Интеллектуальный капитал: проблемы управления и воспроизводства

Антонова М.В. Интеллектуальный капитал: понятие и структура	7
Бабеева П.А. Функциональные особенности интеллектуальной миграции	11
Байбэк А.А. Место гуманитарных наук в системе управления знаниями	14
Басирова Е.Ю. Управление интеллектуальным капиталом как фактор развития инновационной деятельности организации	16
Бессонова М.А. Гендерные особенности рынка труда: региональный аспект	19
Богданов С.В. Насильственная смертность населения как фактор дестабилизации социального и интеллектуального пространства в регионе (на материалах Белгородской области)	22
Вильянова Н.С., Камзина Д. Музыкальная терапия. Воздействие музыки на организм человека	26
Гукова Е.А. Проблемы измерения интеллектуального капитала	30
Заводин И.С. Жизненное пространство человека с научно-философской точки зрения	33
Захаров В.М. Компетентностный потенциал интеллектуальных кадров	36
Кошарный Е.А. Управленческая команда как интеллектуальный капитал организации	41
Куликова О.В. Интеллектуальные знания как основа интеллектуального капитала	47
Куркина О.В. Исследование сущности интеллектуального капитала как фактора, влияющего на финансовые результаты организации	51
Ланских М.В., Пономарев А.С. Роль руководителя в мотивации персонала как интеллектуального ресурса	54
Лебедев А.О. Влияние взаимодействия интеллектуальных ресурсов на процессы межрегиональной интеграции	58
Михеев В.А. Интеллектуальный капитал: приемлемые формы его сбережения, трансляции и воспроизводства в учебном процессе	62
Никулина Н.Н. Развитие системы профилактики правонарушений подростков и молодежи: управление инновационными процессами	67
Плетинцев В.В. Социальное партнерство как организационная форма взаимодействия учебного заведения и предприятия	71
Pogorelyy M.U. What is intellectual capital?	74
Подвисайло А.А. Трудности профилактики организационных конфликтов в современной организации	77
Реутов Е.В. Межэтнические и межконфессиональные отношения в воспроизводстве интеллектуального капитала студентов университета	81
Реутова М.Н., Шавырина И.В. Практико-ориентированный подход как инструмент развития интеллектуального потенциала студентов	85
Семченко И.В. Технологии обмена и использования социальных ресурсов в модернизационном обществе	88
Синикова О.К. Исторический опыт и проблемы формирования организационной демократии в отечественных организациях	89
Стагнеева А.В. Роль молодежных волонтерских организаций в воспроизводстве интеллектуального капитала	93
Третьякова Л.А. Рынок труда региона: проблемы формирования и развития	96
Турдубаева Д.К., Семанко А.А. Реализация инновационного творчества в образовательном процессе	101

2. Проведены исследования на ЭВМ соответствующих алгоритмов распознавания на выборках сигналов в виде ЭЭГ для разных стадий сна человека. Получено приемлемое для практики качество распознавания ЭЭГ, что подтверждает практическую значимость предложенного алгоритма распознавания сигналов и возможность его использования при создании систем поддержки принятия решений в медицинской диагностике.

3. Рассмотренные методы решения такой нетрадиционной задачи распознавания сигналов могут быть использованы также при решении других прикладных задач распознавания в области радиолокации и автоматизированного радиоконтроля, в которых наряду с заданными в статистическом смысле сигналами предъявляются также неизвестные сигналы.

Литература

1. Фомин, Я.А. Статистическая теория распознавания образов / Г.Р. Тарловский – М.: Радио и связь, 1986. – 236 с.
2. Webb, A. Statistical Pattern Recognition. - New York: Wiley, 2002. – 432 p.
3. Kuncheva, L. I. Combining Pattern Classifiers: Methods and Algorithms. - New York: Wiley, 2004. – 356 p.
4. Омельченко, В. А. Основы спектральной теории распознавания сигналов. – Харьков: Вища школа, 1983. – 256 с.
5. Bezruk, V. M. Autoregression Methods of Signals Recognition // Telecommunications and Radio Engineering. - 2003. - Volume 56 (12-14). - pp. 12-18.
6. Безрук, В.М. Теоретические основы проектирования систем распознавания сигналов для автоматизированного радиоконтроля: монография / В.М. Безрук, Г.В. Пенцов. – Харьков: Коллегіум, 2007.
7. Безрук, В. М. Об одном методе распознавания стадий сна по электроэнцефалограммам на основе авторегрессионной модели // Бионика интеллекта / В.М. Безрук, Н.П. Коваленко, В.А. Лысенко. – 2005. - №1. - С. 45-48.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ В СЕТЯХ СВЯЗИ ПРИ МНОГИХ КРИТЕРИЯХ

В.М. Безрук

*доктор технических наук, профессор,
заведующий кафедрой сетей связи,*

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

А.Н. Буханько

кандидат технических наук, доцент,

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Н.В. Свид

кандидат технических наук, доцент,

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Ю.В. Скорик

аспирант,

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

Д.В. Чеботарёва

кандидат технических наук, доцент

кафедры сети связи, Харьковского национального университета радиоэлектроники

1. Введение

В условиях бурного развития информационных систем возрастающие требования к качеству и срокам проектирования сетей связи удается удовлетворить путем использования новых информационных технологий проектирования на системно-техническом этапе. При этом важным является выбор оптимальных проектных решений с учетом совокупности противоречивых технико-экономических показателей

качества, а также использование соответствующих программных комплексов для автоматизации проектирования сетей связи. В этих условиях актуально использование методов многокритериальной оптимизации [1-5].

В работе рассмотрены теоретические, практические и методические аспекты выбора оптимальных проектных решений при проектировании сетей связи, основанные на методах многокритериальной оптимизации [4,5]. Приведены примеры решения некоторых задач выбора проектных вариантов сетей связи, оптимальных по совокупности показателей качества. Создан программный комплекс, который реализует методологию многокритериальной оптимизации при выборе оптимальных проектных решений и может быть использован для автоматизации проектирования сетей связи. Рассмотрены особенности построения электронного курса по автоматизированному проектированию сетей связи.

Методы и программные средства выбора проектных вариантов сетей связи

Для повышения эффективности планирования сетей связи, в частности, выбора оптимальных проектных вариантов сети с учетом совокупности противоречивых показателей качества, предлагается использовать методологию многокритериальной оптимизации [3]. При этом процесс нахождения оптимальных проектных вариантов сетей связи с учетом совокупности показателей качества включает такие этапы: задание исходного множества вариантов построения сетей связи, выбор совокупности показателей качества, учитывающих противоречивые технико-экономические требования к сетям связи и задание критерия оптимальности сетей; формирование допустимого множества вариантов выполняется с учетом ограничений на структуру и параметры сетей, ограничений на значение выбранных показателей качества и др.; выделение подмножества Парето-оптимальных вариантов сетей связи и исключение безусловно худших вариантов по безусловному критерию предпочтения; анализ Парето-оптимальных вариантов сетей и оценивание многомерных потенциальных характеристик (МПХ) и многомерных диаграмм обмена (МДО) введенных показателей качества сетей связи; сужение подмножества Парето до единственного проектного варианта сети, который используется для последующих этапов проектирования.

Показатели качества сетей связи могут быть трех типов: нейтральными, согласованными между собой и конкурировать между собой. В первых двух случаях оптимизация сетей может осуществляться в отдельности по каждому из показателей качества. В третьем случае достигнуть потенциального значения каждого из показателей в отдельности не представляется возможным. При этом может быть достигнут лишь согласованный оптимум показателей качества – оптимум по критерию Парето. Такой оптимум означает, что дальнейшее улучшение каждого из показателей может быть достигнуто лишь за счет ухудшения остальных показателей качества сетей. При этом важным является получение многомерных диаграмм обмена показателей качества сетей.

При формировании исходного множества вариантов сетей связи рационально использовать морфологический подход, который основан на задании разных вариантов сетей, определяемых допустимыми комбинациями структуры и параметров сетей.

Рассмотрены особенности применения ординалистического и кардиналистического подходов при задании критерия оптимальности сети связи. Ординалистический подход апеллирует к порядку (лучше-хуже) и основан на введении некоторых бинарных отношений на множестве допустимых вариантов сетей. При этом решение называется оптимальным по выбранному бинарному отношению, если не существует других вариантов, для которых было справедливо это бинарное отношение. Кардиналистический подход к описанию предпочтения вариантов приписывает каждому варианту значение некоторой целевой функции. При этом целевая функция определяет соответствующий порядок на множестве допустимых вариантов и выбор оптимального варианта сети.

Проанализированы разные методы выбора Парето-оптимальных вариантов сетей связи с учетом совокупности показателей качества, в частности, весовой метод, метод рабочих характеристик, метод главного критерия, метод последовательных уступок. При использовании каждого из этих методов многокритериальная задача оптимизации

проектных вариантов сети сводится к решению некоторой совокупности скалярных оптимизационных задач.

Поскольку для последующих этапов проектирования, как правило, необходимо выбирать единственный вариант сети связи, рассмотрены разные методы сужения подмножества Парето-оптимальных вариантов сетей до единственного проектного варианта. В частности, рассмотрены методы, которые основаны на теории полезности, теории нечетких множеств, лексографических отношениях, методе анализа иерархий. При этом учитывается дополнительная информация для построения некоторой скалярной целевой функции, использование которой приводит к выбору единственного варианта сети.

2. Примеры решения задач выбора оптимальных проектных решений в сетях связи

Рассмотрены практические особенности применения методологии многокритериальной оптимизации на примерах решения разных задач выбора оптимальных проектных вариантов сетей связи [5, 6].

В частности, рассмотрены особенности применения методологии многокритериальной оптимизации при выборе оптимального проектного варианта топологии инфокоммуникационной сети. В рассмотренном примере выбраны показатели качества, определяемые временем доставки и вероятностью потери пакетов в рамках действующей передаче сообщений. Такая задача выбора оптимальных проектных вариантов сети передачи данных актуальна для практических приложений, критичных ко времени доставки сообщений, в частности, в системах передачи видео и речевых сообщений, системах банковских терминалов, системах сигнализации, системах устранения неисправностей на сетях связи.

В структуру математической модели сети введены имитаторы источников сообщений, процедуры упаковки сообщений в пакеты и передачи их по каналам связи, процедуры маршрутизации и обслуживания в узлах коммутации, имитаторы ошибок в каналах связи. Моделировались разные задержки при передаче пакетов, связанные с конечной скоростью распространения сигналов в каналах связи, фиксированной пропускной способностью каналов, а также временем пребывания пакетов в очереди на передачу по каналам связи. Реализованы различные варианты работы сети, которые отличались дисциплинами обслуживания пакетов данных в очередях, способами маршрутизации при передаче пакетов и размером окна транспортного соединения. Найлены оценки показателей качества: среднего времени доставки пакетов и средней вероятности потери сообщения. В критериальном пространстве выделено подмножество Парето-оптимальных оценок вариантов сети. На заключительном этапе среди Парето-оптимальных вариантов сети выбран единственный вариант из условия минимума скалярной функции ценности в виде взвешенной суммы показателей качества.

Рассмотрены также результаты решения задач планирования подсистем сетей мобильной связи (СМС) второго и третьего поколения - радиосетей и транспортных сетей, оптимальных с учетом совокупности показателей качества. В каждой из задач выбраны соответствующие показатели качества сетей, сформировано множество допустимых вариантов сетей, найдены Парето-оптимальные проектные варианты путем исключения безусловно худших проектных вариантов сети. Подучены МПХ, а также найдены МДО введенных показателей качества, определяющие потенциально наилучшие значения каждого из показателей, которые могут быть достигнуты при фиксированных, но произвольных значениях других показателей качества СМС. Из анализа МДО показателей качества выработаны практические рекомендации по планированию СМС. На заключительном этапе оптимизации сформирована некоторая скалярная целевая функция и выбран единственный проектный вариант СМС из подмножества Парето.

Рассмотрены также результаты выбора оптимальных речевых кодеков для IP-сетей с учетом совокупности показателей качества. Для проведения сравнительного анализа существующих речевых кодеков и выбора оптимального варианта использовалась

совокупностью таких показателей качества как: скорость кодирования, оценка качества кодирования речи, сложность реализации, размер кадра, суммарная задержка. Для всех показателей качества выполнены операции нормирования и преобразование в сопоставимый вид. В критериальном пространстве показателей качества выделено подмножество Парето. Выбрано единственное проектное решение из подмножества Парето из условия экстремума скалярной функции принадлежности.

Приведено описание созданного программного комплекса, который реализует на ЭВМ методологию выбора оптимальных проектных вариантов сетей связи с учетом совокупности показателей качества. В частности, он осуществляет формирование множества допустимых вариантов сетей связи с использованием морфологического подхода, выбор подмножества вариантов систем, оптимальных по критерию Парето и сужение множества Парето-оптимальных проектных вариантов до единственного варианта с введением заданного условного критерия предпочтения. Программный комплекс дает возможность реализовать процесс автоматизированного проектирования при планировании сетей связи.

3. Электронный курс по автоматизированному проектированию сетей связи

Создан электронный курс по автоматизированному проектированию сетей связи. Курс включает электронный учебник, содержащий теоретические материалы для изучения вопросов оптимизации и моделирования систем и сетей связи; шкя лабораторных работ для приобретения практических навыков оптимизации и моделирования систем и сетей; набор индивидуальных контрольных заданий для углубленного изучения отдельных вопросов курса; вопросы для самоконтроля по каждому тематическому разделу; комплект вопросов по компьютерному тестированию, а также обширный список рекомендованной литературы по тематическим разделам курса.

В курсе основное внимание отводится вопросам многокритериальной оптимизации систем и сетей связи, а также построению необходимых при этом детерминированных и вероятностных математических моделей сигналов, помех, потоков сообщений, процессов обслуживания заявок, структуры систем и топологии сетей. Эти проектные процедуры имеют большое значение для начальных этапов проектирования информационных систем. Рассматриваются алгоритмы моделирования и стандартные пакеты программы, которые могут быть использованы в автоматизированном проектировании систем и сетей связи.

Для закрепления теоретического материала предусмотрено выполнение на ЭВМ цикла лабораторных работ, которые выполняются на ЭВМ. Имеются в электронном виде методические указания к каждой лабораторной работе. Для углубленного изучения теоретических сведений по курсу предусмотрены индивидуальные задания и компьютерное тестирование, которые охватывают как теоретические, так и практически вопросы по всем разделам курса.

При создании электронного курса использованы современные тенденции в развитии технологий дистанционного образования. Предусмотрена простая навигация в структуре электронного курса и быстрый переход к любому выбранному разделу и материалу путем активизации соответствующего компонента в оглавлении. Программные комплексы для выполнения лабораторных работ имеют простой и понятный интерфейс пользователя, высокую степень интерактивности.

Литература

1. Ногин, В.Д. Принятие решений в многокритериальной среде. - СПб.: Физматлит, 2002.
2. Винницкий, В.П. Методы системного анализа и автоматизации проектирования телекоммуникационных сетей / В.П. Винницкий, В.В. Хиленко. - К.: Интерпринк, 2002.
3. Grosan, C. Designing resilient networks using multicriteria metaheuristics // Telecommunication System / C. Grosan, A. Abraham, A. Hassainen. - 2009. - №40. - P. 75 - 88.