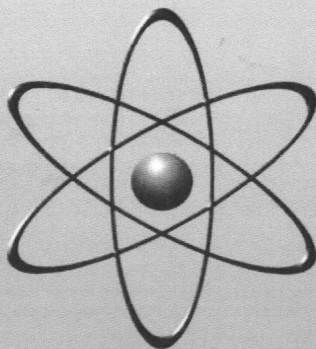


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ ТА НАУКИ УКРАЇНИ

ВІСНИК

3(58)

**ХЕРСОНСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО
ТЕХНІЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ**



2016 р.

Міністерство освіти і науки України
Херсонський національний технічний університет

ВІСНИК

Херсонського національного
технічного університету



д.т.н., професор
ректор Херсонського національного технічного університету
Заступник головного редактора
Розов Ю.Г.
д.т.н., професор
Савина Т.Г.
д.с.н., професор

Відповідальний секретар
Корнєва А.О.

наглядач відділу інформаційно-видавничого забезпечення

Редукційна раба
ВІСНИК
д.т.н., професор

Букетов А.В.
Варько М.І.
Гандзюк Ю.В.
Гнатюк В.В.
Дімитрова В.В. (Болгарія)
Коваленко М.А.
Котля О.Г. (Білорусь)
Костюк О.П.
Криворуч С.М.
Кузьміна Т.О.
Литвиненко В.І.
Мельник І.В.
Миколайчук Н.С.
Міщенко Т.В.
Новіков О.О.
Партицький С. (Польща)
Повстайко М.В.
Сарванія О.А.
Сардієва Д.Т.
Сардієва Ю.Г.
Сарданов О.Г.

Редакційна рада

Головний редактор

Бардачов Ю.М.

д.т.н., професор, заслужений діяч науки і техніки України,
ректор Херсонського національного технічного університету

Заступники головного редактора

Розов Ю.Г.

д.т.н., професор

Савіна Г.Г.

д.е.н., професор

Відповідальний секретар

Корнева А.О.

начальник відділу інформаційного забезпечення

Редакційна колегія

Букетов А.В.

д.т.н., професор

Валько М.І.

д.т.н., професор

Гандель Ю.В.

д.ф.-м.н., професор

Гнатушенко В.В.

д.т.н., професор

Дімітрова В.Я. (Болгарія)

д.н., доцент

Коваленко М.А.

д.е.н., професор

Коган О.Г. (Білорусь)

д.т.н., професор

Костогриз О.П.

д.т.н., професор

Крічмар С.Й.

д.х.н., професор

Кузьміна Т.О.

д.т.н., професор

Литвиненко В. І.

д.т.н., професор

Мельник І. В.

д.т.н., професор

Миколайчук Н.С.

д.е.н., професор

Міщенко Г.В.

д.т.н., професор

Новіков О.О.

д.х.н., професор

Партицький С. (Польща)

д.с.н., професор

Повстяной М.В.

д.х.н., професор

Сарапіна О.А.

д.е.н., професор

Сарібскова Д.Г.

д.т.н., професор

Сарібскова Ю.Г.

д.т.н., професор

Семенченко Ф.Г.

д.політ.н., професор

Сошко О.І.

д.т.н., професор

Сусоров В.Д.

д.і.н., професор

Тіхосова Г.А.

д.т.н., професор

Тулученко Г.Я.

д.т.н., професор

Фомішина В.М.

д.е.н., професор

Ходаков В.Є.

д.т.н., професор

Хомченко А. Н.

д.ф.-м.н., професор

Чепелюк О.В.

д.т.н., професор

Чурсіна Л.А.

д.т.н., професор

Шарко М.В.

д.е.н., професор

ISSN 2078-4481

Министерство образования и науки Украины
Херсонский национальный технический университет

ВЕСТНИК

Херсонского национального
технического университета



Рекомендовано к печати Ученым советом
Херсонского национального технического университета
(Протокол № 7 от 30 июня 2016 года)

Журнал включен в Перечень научных профессиональных изданий Украины
(Приказ МОН Украины № 820 от 11.07.2016 г.),
в которых могут публиковаться результаты диссертационных работ на соискание ученых
степеней доктора и кандидата технических наук

Журнал включен в наукометрические базы, электронные библиотеки и репозитории:
Национальная библиотека имени В.И. Вернадского, Google Scholar, РИНЦ (российский индекс
научного цитирования)

Херсон 2016

Редакционный совет

Главный редактор

Бардачев Ю.Н.

д.т.н., профессор, заслуженный деятель науки и техники Украины,
ректор Херсонского национального технического университета

Заместители главного редактора

Розов Ю.Г.

д.т.н., профессор

Савина Г.Г.

д.э.н., профессор

Ответственный секретарь

Корнева А.А.

начальник отдела информационного обеспечения

Редакционная коллегия

Букетов А.В.

д.т.н., профессор

Валько Н.И.

д.т.н., профессор

Гандель Ю.В.

д.ф.-м.н., профессор

Гнатюшенко В.В.

д.т.н., профессор

Димитрова В.Я. (Болгария)

д.н., доцент

Коваленко Н.А.

д.э.н., профессор

Коган А.Г. (Беларусь)

д.т.н., профессор

Костокрыз А.П.

д.т.н., профессор

Кричмар С.И.

д.х.н., профессор

Кузьмина Т.О.

д.т.н., профессор

Литвиненко В.И.

д.т.н., профессор

Мельник И.В.

д.т.н., профессор

Миколайчук Н.С.

д.э.н., профессор

Мищенко А.В.

д.т.н., профессор

Новиков А.А.

д.х.н., профессор

Партицкий С. (Польша)

д.с.н., профессор

Повстяной М.В.

д.х.н., профессор

Сарапина О.А.

д.э.н., профессор

Сарибекова Д.Г.

д.т.н., профессор

Сарибекова Ю.Г.

д.т.н., профессор

Семенченко Ф.Г.

д.полит.н., профессор

Сошко А.И.

д.т.н., профессор

Сусоров В.Д.

д.и.н., профессор

Тихосова А.А.

д.т.н., профессор

Тулученко Г.Я.

д.т.н., профессор

Фомишина В.Н.

д.э.н., профессор

Ходаков В.Е.

д.т.н., профессор

Хомченко А.Н.

д.ф.-м.н., профессор

Чепелюк Е.В.

д.т.н., профессор

Чурсина Л.А.

д.т.н., профессор

Шарко М.В.

д.э.н., профессор

ISSN 2078-4481

Ministry of Education and Science of Ukraine
Kherson National Technical University

VISNYK

**of Kherson National
Technical University**



Recommended for publication by the Academic Council of Kherson National
Technical University
(minutes No. 7 dated June 30, 2016)

The journal is included to the List of Scientific Specialized Publications
(According to the Ministry of Education and Science of Ukraine Decree № 820 dated July 11, 2016)
where the results of the Doctor and Candidate theses in Engineering Science can be published

The journal is included to the scientometric databases, e-libraries, repositories: Vernadsky National
Library of Ukraine, Google Scholar and Russian Science Citation Index (RSCI)

Kherson 2016

Editorial Board

Editor-in-Chief

Bardachov Yu.N. Professor, Doctor of Engineering Science, Honored Worker of Science and Technology of Ukraine, Rector of Kherson National Technical University

Deputy Editors-in-Chief

Rozov Yu.G.

Doctor of Engineering Science, Professor

Savina G.G.

Doctor of Economics, Professor

Executive Secretary

Korneva A.A.

Head of Information Security Office

Members of Editorial Board

Buketov A.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Val'ko N.I.

Doctor of Engineering Science, Professor

Gandel' Yu.V.

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

Hnatushenko V.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Dimitrova V. Ya. (Bulgaria)

PhD, Associate Professor

Kovalenko N.A.

Doctor of Economics, Professor

Kogan A.G. (Belarus)

Doctor of Engineering Science, Professor

Kostogryz A.P.

Doctor of Engineering Science, Professor

Krichmar S.I.

Doctor of Chemistry, Professor

Kuz'mina T.O.

Doctor of Engineering Science, Professor

Lytvynenko V.I.

Doctor of Engineering Science, Professor

Melnyk I.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Mikolaychuk N.S.

Doctor of Economics, Professor

Mishchenko A.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Novikov A.A.

Doctor of Chemistry, Professor

Партицький С. (Poland)

Doctor of Social Sciences, Professor

Povstyanov M.V.

Doctor of Chemistry, Professor

Sarapina O.A.

Doctor of Economics, Professor

Saribekova D.G.

Doctor of Engineering Science, Professor

Saribekova Yu.G.

Doctor of Engineering Science, Professor

Semenchenko F.G.

Doctor of Political Science, Professor

Soshko A.I.

Doctor of Engineering Science, Professor

Susorov V.D.

Doctor of Historical Sciences, Professor

Tikhosova A.A.

Doctor of Engineering Science, Professor

Tuluchenko G.Ya.

Doctor of Engineering Science, Professor

Fomishina V.M.

Doctor of Economics

Khodakov V.Ye.

Doctor of Engineering Science, Professor

Khomchenko A.N.

Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

Chepelyuk Ye.V.

Doctor of Engineering Science, Professor

Chursina L.A.

Doctor of Engineering Science, Professor

Sharko M.V.

Doctor of Economics

ЗМІСТ

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ НАУКИ

Богачев В.Е., Беляева И.Н., Чеканов Н.А., Башкатов Б.М., Чеканова Н.Н., Кузнецова И.С.	
Функция Грина и задача на собственные значения.....	15
Вахненко В.О., Паркес Е.Дж. Метод оберненої задачі розсіювання для еволюційного рівняння зі спектральним рівнянням третього порядку.....	20
Войтик Т.Г., Полетаев Г.С., Яценко С.А. Проекторный подход в задаче родственного Римана-Гильберта-Привалова типа для кольца рациональных функций.....	25
Дубинко В.И., Мазманишвили А.С., Лаптев Д.В. Квантовая динамика волновых функций в двумерном нестационарном параболическом потенциале.....	30
Ленюк О.М., Нікітіна О.М., Шинкарик М.І. Розв'язання задачі дифузії тепла скінченим гібридним інтегральним перетворенням типу Лежандра-Бесселя-Фур'є на сегменті.....	35
Пащенко В.О. Гранично-элементне моделювання асимптотики електричної напруженості прямокутного контуру над неушкодженою поверхнею ортотропного композита.....	40
Полетаев Г.С. Необходимое и достаточное условие связи решений парных интегральных уравнений типа свёртки – I.....	47
Полетаев Г.С. Необходимое и достаточное условие связи решений парных интегральных уравнений типа свёртки – II.....	53
Самойленко Є.Є. Невизначені системи лінійних рівнянь.....	58

ІНЖЕНЕРНІ НАУКИ

Александрова Т.Е., Лазаренко А.А. Математическое моделирование инерционных возмущений, действующих на танковую пушку в неравномерном криволинейном движении танка	62
Гуменюк Ю.О., Човнюк Ю.В. Використання моделі суттєво-нелінійної механічної системи у аналізі вільних коливань робочих органів на пружній підвісці при їх взаємодії з оброблюваним ґрунтом.....	66
Дзензерский В.А., Радченко Н.А., Хачапуридзе Н.М., Звонарева О.В. Колебания и устойчивость левитационного движения экипажа электродинамической транспортной системы нетрадиционной конструкции	73
Долгов Н.А., Смирнов И.В., Заичко К.В., Бесов А.В., Вихирева-Цинаридзе Е.В., Андрейцев А.Ю. Выбор материала для напыления износостойких покрытий	78
Єдинович М.Б., Бобирь С.В., Кузьміна Т.О. Моделювання процесу росяного мочіння соломи льону олійного	85
Завадский А.А., Шуть В.Н. Управление дорожным движением на перекрёстках при помощи мультиагентных систем	90
Защепкіна Н.М., Терентьева Н.Р. Розробка та контроль якості матеріалів для захисту людини від дії пилу	99
Кагадий Т.С. Белова О.В., Щербина И.В. Аналитический подход к решению некоторых контактных задач	104
Ковч О.И. Исследование растрескивания поверхностей при термосиловом нагружении	109
Кравчук В.Т. Човнюк Ю.В. Дискретно-континуальное моделирование при исследовании процесса взаимодействия вибрационной системы с обрабатываемой бетонной смесью: объёмное формование	114
Лебеденко Ю.О., Омельчук А.А., Крайнов В.Є. Протидія впливу високочастотного випромінювання на прилади обліку електричної енергії	118
Любимова Н.А. Последовательный контроль процесса дефеноляции сбросов коксохимического производства	123
Мусій Р.С., Мельник Н.Б., Дрогомирецька Х.Т. Термонапружений стан електропровідного циліндра з тонким електропровідним покриттям за нестационарної електромагнітної дії	129
Погорелый Д.Ф., Малинский С.М., Усенко В.Г. Колебание сферической оболочки с подкрепленным центральным отверстием	134
Зевин А.А., Пославский С.Ю. Анализ устойчивости процесса фрезерования.....	137
Сивак И.Н., Човнюк Ю.В., Кравчук В.Т. Исследование процесса взаимодействия рабочего органа вибромашины для поверхностного/объёмного уплотнения бетонной смеси с обрабатываемой средой.....	142
Соколова Н.О. Верификация сегментов зданий путем анализа геометрии	149
Сохацький А.В., Іванисенко І.С., Романенко Є.М. До питання оптимізації компоновальної схеми екраноплану	154

Усов А.В., Кутяков Е.Ю. Расчет вероятностных параметров функционирования зоны текущего ремонта автотранспортного предприятия с учетом информации об эксплуатационной надежности подвижного состава	159
Човнюк Ю.В., Шутовский О.М. Анализ динамического поведения упругих элементов машин и конструкций: эффекты волнообразования, вызванные движением источников.....	164

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Ахметшина Л.Г., Егоров А.А. Адаптивная нечеткая сегментация изображений на основе комбинированного сингулярного разложения	171
Баклан І.В., Хуссейн С.І., Очеретяний О.К. Інтелектуальний аналіз даних від сучасних комп'ютерних маніпуляторів з використанням лінгвістичного моделювання	176
Боков И.П., Стрельникова Е.А. Коэффициенты интенсивности напряжений трещин для трансверсально-изотропной пластины при изгибе	181
Вороненко М.О., Вороненко О.Б., Абрамов Г.С. Моніторинг санітарно-епідемічної обстановки в регіоні	187
Гвоздева И.М., Демиров В.В. Трендовый контроль в современных системах диагностики судовых энергетических установок	191
Гнатушенко В.В., Кавац О.О., Гальченко Е.Б., Кавац Ю.В. Інформаційна технологія розпізнавання будівель на багатоканальних фотограмметричних зображеннях високої просторової здатності на основі морфологічних індексів	195
Гнатушенко Вікт.В., Палтко О.О. Дослідження впливу параметрів бездротової сенсорної мережі на час існування	199
Гуда А.И., Михалёв А.И. Синтез критерия для идентификации хаотической системы "Sprott A" с использованием мультимодельного адаптивно-поискового метода	204
Денисюк О.Р. Определение рациональных параметров численного решения систем дифференциальных уравнений некоторых классов	208
Дмитрієва І.С., Карась Н.М. Комбінаторний та генетичний алгоритми пошуку розкладу обслуговування багатоприборної системи	213
Добровольский Г.А., Тодорико О.А. Использование энтропии Шеннона для детекции голосовой активности в зашумлённых звукозаписях	218
Кириченко Л.О., Иванисенко И.Н., Радивилова Т.А. Анализ дисбаланса распределенной системы при самоподобной нагрузке	224
Кобицкая Ю.А. Распознавание фрактальных временных рядов с помощью пакетного вейвлет-преобразования	232
Кондратец В.О., Мацуї А.М. Моделювання формування піскового тіла механічного класифікатора в умовах спрацювання робочих елементів спіралі	238
Лазурик В.М., Шапгала Ю.А., Салах Саван. Программная реализация определения энергии электронов по экспериментальным данным, полученным методом дозиметрического клина	245
Литвиненко В.І., Фефелов А.О., Бідюк П.І., Кожухівська О.В. Гібридизація фільтра Калмана і алгоритму клонального відбору для прогнозування гетероскедастичних процесів.....	249
Островська К.Ю., Островський Є.В. Розробка модулю розширення функції користувача для Microsoft Excel засобами C# та Excel-DNA	258
Реуга О.В. Алгоритм візуалізації форми просторового об'єкта, поданого його матричною моделлю	263
Романюк О.Н., Дудник О.О. Підвищення реалістичності зафарбовування тривимірних графічних об'єктів	269
Сафонова Г.Ф., Сафонов М.С., Рослякова С.В., Носов П.С. Байєсовська модель в експертній системі визначення типу крою фасону одягу за його зображенням	273
Скорик С.Н. Формальная модель ситуации угрозы безопасности облачных систем	277
Сушевський Д.В. Пошук оптимальних параметрів градієнтних фільтрів для виявлення контурів об'єктів на цифрових супутникових зображеннях високого просторового розрізнення	282
Тимофієва Н.К. Моделювання прикладних задач обчислювального інтелекту з використанням теорії комбінаторної оптимізації	287
Трохимчук П.П. Проблеми складності у сучасній кібернетиці та інформатиці та шляхи їх розв'язання	292

МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ФІЗИЧНИХ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ І ТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Абрамов Г.С., Абрамов М.Г., Бардачѳ Ю.Н. Коалесценция частиц окислов на асимптотической стадии процесса внутреннего окисления	297
--	-----

Бабічев С.А. Модель системи фільтрації профілів експресії генів нуклеотидів ДНК	304
Белінський І.В., Лемешко В.А. Фізичне моделювання процесу поширення збурень в двовимірному гранульованому середовищі в залежності від різних упаковок його структурних елементів	309
Бердник М.Г. Математичне моделювання температурних полів в порожнистому циліндрі, який обертається	314
Блажевський С.Г. Задача дифузії в тришаровому неоднорідному необмеженому середовищі з м'якими межами	319
Бразалук Ю.В., Евдокимов Д.В., Шульга Р.А. Сравнение эффективности методов конечных разностей и граничных элементов при решении эллиптических краевых задач в кольцевых областях	325
Воцелка С.А., Рожков С.А. Метод восстановления неизмеряемых координат ирригационного канала	331
Гоман О.Г., Катан В.А. Математическое моделирование ударного взаимодействия тела и жидкости со свободной поверхностью с использованием интегралов в смысле конечной части по Адамару	337
Горovenko А.П. Дифракція хвилі тиску на пружному включенні в рідині	342
Карасв А.О., Стрельникова О.О. Моделювання стадії гідродинамічного розширення центрального зіткнення важких йонів	347
Кныш Л.И., Гоман О.Г. Особенности моделирования энергомассопереноса в системе приёма тепла солнечной параболоцилиндрической станции	352
Лазурик В.Т., Попов Г.Ф., Саван Салах, Зіmek З. Апробація методів диференціювання глибинного розподілу дози випромінювання, вимірюного методом дозиметричного клину	357
Ляшенко В.П., Кобильская Е.Б., Демьянченко О.П. Моделирование процесса распространения тепла в сферической области под действием импульсных источников	361
Макаренко Е.А., Сясев А.В., Клим В.Ю. Решение задачи теплопроводности для полого цилиндра	366
Мачулянський О.В., Бабич Б.Б., Мачулянський В.О., Тарасовська Н.П. Моделювання наноструктурних металодіелектричних систем для використання в якості оптичних фільтрів	371
Меньшиков Ю.Л. Синтез адекватной математической модели процесса выплавки стали	376
Миргород В.Ф., Гвоздева И.М., Деренг Е.В. Аналитическое решение систем интегральных уравнений Вольтерры с сепарабельными ядрами	380
Петрик М.Р., Михалик Д.М., Петрик О.Ю., Шинкарик М.І. Математичне моделювання двокомпонентної десорбції в нанопористому середовищі	384
Поливода В.В., Литвинчук Д.Г., Гавриленко В.О. Моделювання процесу вимірювання вологості в зерновій масі	388
Поляков В.А., Хачапуридзе Н.М. Модель тяги линейного синхронного двигателя	393
Редчиц Д.А., Моисеенко С.В. Численное моделирование обтекания турбулентным потоком транспортного средства вблизи экрана	398
Рудакова А.В., Поливода О.В., Омельчук А.А. Процедура идентификации параметров модели процесса перемещения крупногабаритного объекта	403
Сметанкіна Н.В., Угримов С.В., Шупіков О.М. Математичне моделювання процесу нестационарного деформування багатшарового оскління при розподілених та локалізованих силових навантаженнях	408
Тарасов С.В., Тарасов А.С. Моделирование динамики консольных фрагментов упругих лопастей Н-роторов Дарье в потоке воздуха	414
Топчий Д.О., Хомченко А.Н. Компьютерное тестирование нестационарного температурного поля квадратной пластины с двенадцатью термоэлементами. Обзор результатов	421
Тулученко Г.Я., Старун Н.В., Селуянова Т.А. Про еквівалентність двох задач МСЕ	427
Удовенко В.В., Стрельникова Е.А. Сравнение экспериментальных аэродинамических характеристик профилей с результатами численного моделирования для режимов трансзвукового обтекания	433
Фильштинський Л.А., Носов Д.Н., Еременко А.А. Краевая задача механики разрушения новых магнитоэластичных материалов, ослабленных трещинами	438
Хомченко А.Н., Астионенко И.А. Гауссова кривизна серендиповых поверхностей или как прогнать коноид	444
Хомченко А.Н., Литвиненко Е.И. Нематричные схемы конденсации на серендиповых элементах ...	448
Шеремет Г.П., Венгрович Д.Б., Губар І.Н. Моделювання еволюції поля напружень в неоднорідному геофізичному середовищі	452
Шувалова Ю.С., Крютченко Д.В., Стрельникова Е.А. Интегральные уравнения в задаче о свободных и вынужденных колебаниях жидкости в жестких резервуарах	455

ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

Абрамова Г.В., Абрамов Г.С. Системний аналіз сільськогосподарського виробництва і його прибутковості.....	460
Крижановська Т.В., Клецька Т.С., Андрейцев А.Ю. Моделювання показників ринку праці за допомогою нейросітових методів	465

ПРИКЛАДНА ГЕОМЕТРІЯ ТА КОМП'ЮТЕРНІ ТЕХНОЛОГІЇ

Адоньев Є.О., Верещага В.М. Застосування поверхонь відгуку при моделюванні сталого енергетичного розвитку міст.....	471
Аушева Н.М., Педос Б.М. Інтерактивне управління поверхнями засобами мобільних пристроїв.....	477
Брайлов А.Ю., Панченко В.И., Устьянский В.А. Геометрическая модель определения координат точек кровли исторического здания.....	482
Воронцов О.В., Тулупова Л.О., Воронцова І.В. Визначення одновимірних геометричних образів ланцюгом послідовних суперпозицій із врахуванням величини рекурентної залежності.....	487
Гавриленко Е.А., Холодняк Ю.В., Пахаренко В.А. Формирование геометрических характеристик монотонной кривой линии.....	492
Гумен О.М., Лясковська С.Є., Мартин Є.В. Багатовимірна геометрія у прикладних задачах.....	497
Данилин А.Н., Комяк В.В., Комяк В.М., Соболев А.Н., Панкратов А.В. Математическая модель индивидуально-поточного движения людских и транспортных потоков.....	501
Корчинский В.М. Информационно-графическая технология обработки многомерных цифровых данных дистанционного зондирования.....	506
Лебедев В.А., Найдыш А.В., Рубцов Н.А. Особенности вычислительной и программной реализации дискретной интерполяции на основе углов сгущения.....	510
Літвінов А.І., Найдиш А.В., Балюба І.Г. Геометричне моделювання торсових поверхонь із двома параболічними напрямними, в рамках апарату БН-числення.....	514
Муквич М.М. Аналітичний опис мінімальних поверхонь за допомогою ізотропних кривих, які лежать на поверхні обертання циклоїди.....	519
Пилипака С.Ф., Грищенко І.Ю., Чепіжний А.В. Динаміка частинки в стичній площині супровідного тригранника плоскої напрямної кривої.....	524
Спиринцев В.В., Шитик Н.А. Анализ современных архитектурных шаблонов, используемых при проектировании приложений в среде IOS	529
Спірінцева О.В., Сухоруков П.С. Застосування фрактального аналізу в обробці цифрових зображень.....	534
Стеганцев Е.В. Исследование зависимости между областями параметризованной поверхности и их прообразами на плоскости параметров	539
Чопоров С.В., Гоменюк С.И., Лисняк А.А., Аль-Омари М.А.В., Алатамнех Х.Х.М. Триангуляция поверхностей при гибридном параметрическом и неявном представлении.....	542

ЕЛЕКТРОНІКА І ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

Довбня А.Н., Мазманишвили А.С., Решетняк Н.Г. Использование спадающего магнитного поля соленоида для управления продольными и поперечными параметрами электронного пучка	550
Мельник И.В. Оценка времени увеличения тока высоковольтного тлеющего разряда в триодных источниках электронов с учетом влияния температуры электронов и их подвижности в анодной плазме	556
Мельник И.В., Тугай Б.А., Тугай С.Б. Моделирование зависимости тока электронных пушек высоковольтного тлеющего разряда от геометрических параметров электромагнитного натекателя	561

CONTENS

FUNDAMENTAL SCIENCES

Bogachev V.E., Belyaeva I.N., Chekanov N.A., Bashkatov B.M., Chekanova N.N., Kuznetsova I.S.
Green's function and eigenvalue problem 15

Vakhnenko V.O., Parkes E.J. The inverse scattering problem for evolution equation with third order spectral equation 20

Voytik T.G., Poletaev G.S., Yatsenko S.A. Projector approach in the type relating to Riemann-Hilbert-Privolov problem for the ring of rational functions 25

Dubinko V.I., Mazmanishvili A.S., Laptev D.V. Quantum dynamics of wave functions in a two-dimensional nonstationary parabolic potential 30

Lenyuk O.M., Nikitina O.M., Shynkaryk M.I. Solving of the problem of heat diffusion by finite hybrid integral transform of Legendre-Bessel-Fourier type on the segment 35

Pashchenko V.O. The boundary-elements modelling of the electrical intensity asymptote of rectangular contour above the intact surface of orthotropic composite 40

Poletaev G.S. A necessary and sufficient condition for connection solutions paired integral equations of convolution type – I 47

Poletaev G.S. A necessary and sufficient condition for connection solutions paired integral equations of convolution type – II 53

Samoilenko Ye.Ye. Undeterminate systems of linear equations 58

ENGINEERING SCIENCES

Aleksandrova T.Ye., Lazarenko A.A. Mathematical modeling of inertial perturbations Acting on tank gun in the irregular curvilinear tank motion..... 62

Gumenyuk Yu.O., Chovnyuk Yu.V. Using the model of the essentially nonlinear mechanical system for analysis of free vibrations of tillage tools in their interaction with cultivated soils 66

Dzenzerskiy V.A., Radchenko N.A., Khatchapuridze N.M. Zvonarova O.V. Oscillations and stability of levitating motion of electrodynamic transport system alternative construction 73

Dolgov N.A., Smirnov I.V., Zayichko K.V., Vikhirieva-Tsynaridze O.V., Besov A.V., Andreytsev A.Yu. Selection of material for the plasma spraying of wear-resistant coatings 78

Yedynovych M.B., Bobyr S.V., Kuzmina T.O. Simulation of dew retting processing oilseed straw 85

Zavadski A.A., Shut Traffic V.N. Management at the intersections using multi-agent system 90

Zazhchepkina N.N., Terentieva N.R. Development and quality control of materials for protection from the effects of dust 99

Kagadiy T.S., Belova O.V., Sherbina I.V. The analytical approach to a solution of some contact tasks 104

Kovch O.I. Researching the craking surfaces at thermopower loading 109

Kravchyuk V.T., Chovnyuk Y.V. Discrete and continual modelling at research of interaction process between vibrational system and processable concrete's mixture: volume formation 114

Lebedenko Y.O., Omelchuk A.A., Krainov V.E. Opposition to the effect of high-frequency radiation on the accounting devices of electric energy 118

Lyubimova N. Sequential control for the distillation of phenol in watter discharges in the coke production 123

Musiy R.S., Melnyk N.B., Drohomiretska H.T. Thermostressed state of electroconductive cylinder with a thin electroconductive coating under non-stationary electromagnetic action 129

Pogoriliy D.F., Malinskiy S.M., Usenko V.G. Oscillation of spherical shell with reinforced central cutting 134

Zevin A.A., Poslavskii S.Yu. Stability analysis of milling 137

Sivak I.N., Chovnyuk Y.V., Kravchyuk V.T. The investigation of interaction process of the working organ of vibromachine for the surface/volume compaction of concrete's mixture with a processable medium..... 142

Sokolova N.O. Verification of the segments of the buildings by analyzing the geometry 149

Sokhatsky A.V., Ivanysenko I.S., Romanenko Y.M. To the problem of optimization of the configuration scheme on air-craft-in-ground-effect 154

Usov A.V., Kutyaikov E.J. The calculation of the probability parameters of the zone operation maintenance of motor transport enterprise, taking into account information on the operational reliability of rolling stock 159

Chovnyuk Y.V., Shutovsky O.M. Analysis of dynamic behavior of elastic elements of machines and constructions: effects of waves' formation caused by motion of generators..... 164

INFORMATION TECHNOLOGIES

Akhmetshina L.G., Yegorov A.A. The image adaptive fuzzy segmentation based on the combined singular values decomposition	171
Baklan I.V., Khussein S.I., Ocheretyany O.K. Intellectual data analysis from mode RN computer manipulators using linguistic modelling	176
Bokov I.P., Strelnikova E.A. Stress intensity factors for split in transversely isotropic plates at bending	181
Voronenko M.O., Voronenko O.B., Abramov G.S. Monitoring sanitary-epidemic situation in the region	187
Hvozdeva I.M., Demirov V.V. Trend control methods in the modern ships power plants diagnostic systems	191
Hnatushenko V., Kavats O., Galchenko E., Kavats Y. Information technology of buildings recognition on multichannel photogrammetric high spatial resolution images based on morphological indices	195
Hnatushenko Vikt.V., Paltko O.O. Research of the parameters wireless sensor network for the duration the lifetime	199
Guda A.I., Mikhalyov A.I. Identification criteria synthesis for the "Sprott A" chaotic system with the aid of the multi-model adaptive-searching method	204
Denysiuk O.R. Determination of rational numerical solution parameters for some classes of systems of differential equations	208
Dmytriieva I., Karas N. Combinatorial and genetic algorithms for service schedule lookup in a multi-instrument system	213
Dobrovolsky G.A., Todoriko O.A. Application of Shannon entropy for voice activity detection in noisy sound recordings	218
Kirichenko L., Ivanisenko I., Radivilova T. Analysis of imbalance of distributed system with a self-similar load	224
Kobytska Yu. Recognition of fractal time series by using wavelet packet transform	232
Kondratets V.A., Matsui A.N. Modeling of the formation of the body of mechanical sand classifiers in wear conditions of work items spiral	238
Lazurik V.M., Shaptala Ju.A., Sawan Salah. Software development for determining of the electron energy from the experimental data obtained by the dosimetric wedge method	245
Lytvynenko V.I., Fefelov A.O., Bidiyuk P.I. Kozhukhivska O.V. Hybridisation of Kalman filter and clonal selection algorithm for prediction of heteroscedastic processes	249
Ostrovskaya K.YU., Ostrovskiy E.V. Development of an expansion module for the user function for Microsoft Excel in C # and Excel-DNA	258
Reuta O.V. Algorithm of shape visualization of 3d object presented by its matrix model	263
Romaniuk O.N., Dudnyk O.O. Improving realistic of three-dimensional graphical objects shading	269
Safonova A.F., Safonov M.S., Roslyakova S.V., Nosov P.S. Bayes' model in the expert system for decognition of a clothes style cut according to its image	273
Skorik S. Formal model of situation security risks of cloud systems	277
Sushchev'sky D.V. Searching for optimal parameters of gradient filters to locate man-made objects' boundaries on high resolution satellite images	282
Timofeeva N.K. Modelling of the applied problems of calculable intellect is with the use of theory of combinatorial optimization	287
Trokhimchuck P.P. Problems of complexity in modern cybernetics and computing science and ways of their resolutions	292

MATHEMATICAL MODELING OF PHYSICAL AND TECHNOLOGICAL PROCESSES AND TECHNICAL SYSTEMS

Abramov G.S., Abramov M.G., Bardachov Y.N. Coalescence of oxide particles at the asymptotic stage of internal oxidation process	297
Babichev S.A. Model of filtration system of DNA nucleotides gene expression profiles	304
Belinskiy I.V., Lemeshko V.A. Physical modeling of the propagation process of disturbances in a two-dimensional granular medium for different packaging	309
Berdnyk M.G. Mathematical modeling of temperature fields in a hollow rotating cylinder	314
Blazhevskiy S.G. The diffusion problem in three-layered heterogeneous unbounded environment with soft limits	319
Brazaluk IU.V., Yevdokymov D.V., Shulha R.O. Effectiveness comparison of finite difference method and boundary element method in solution of elliptic boundary-value problems in ring-like domains	325
Vocelka S.A., Rozhkov S.A. Method recovery immeasurable coordinate irrigation canal	331

Goman O.G., Katan V.A. The mathematical model of the impact interaction of a body and a liquid with a free surface using the hadamard integrals	337
Gorovenko A.P. The diffraction wave a pressure on elastic inclusion in a liquid	342
Karaiev A.O., Strelnikova O.O. Modelling hydrodynamic expansion stage of the central heavy-ion collisions	347
Knysch L., Goman O. Modeling features of energy-mass transfer in the heat receiver system of the solar parabolic cylindrical plant	352
Lazurik V.T., Popov G.F., Salah Sawan, Zimek Z. Approbation methods of numerical differentiation the depth dose distribution measured with application dosimetry wedge method	357
Lyashenko V.P., Kobilskaya E.B., Demyanchenko O.P. Modeling of heat distribution in the spherical area under the influence impulsive heat sources	361
Makarenkov E.A., Siasiev A.V., Klym V.Y. The solving of heat exchange task for hollow cylinder	366
Machulianshyi A.V., Babych B.B., Machulianshyi V.A., Tarasovskaya N.P. Modelling of nanostructural metaldielectric systems for use as optical filters	371
Menshikov Yu.L. Synthesis of adequate mathematical model of steel production	376
Myrhorod V.F., Hvozdeva I.M., Derenh E.V. Analytical solutions of Volterra integral equations systems with separable kernels	380
Petryk M.R., Mykhalyk D.M., Petryk O.Y., Shynkaryk M.I. Mathematical modeling of binary desorption in nanoporous media	384
Polivoda V.V., Litvinchuk D.G., Gavrilenko V.A. Modeling of humidity measurement process in grain... ..	388
Polyakov V.A., Hachapuridze N.M. Model of linear synchronous motor's traction	393
Redchyts D.O., Moiseenko S.V. Numerical simulation of turbulent flow around vehicle in ground proximity	398
Rudakoda G.V., Polyvoda O.V., Omelchuk A.A. Identification procedure of model parameters of large objects movement	403
Smetankina N.V., Ugrimov S.V., Shupikov O.M. Mathematical modeling of nonstationary deformation process of multilayer glazing at distributed and localized loadings	408
Tarasov S.V., Tarasov A.S. Modeling the dynamics of console fragments of elastic Darrieus rotor's blades in the airflow	414
Topchy D.O., Khomchenko A.N. Computer testing of a non-stationary temperature field of a square plate with twelve thermoelements. Review of the results	421
Tuiuchenko G.Ya., Starun N.V., Seluyanova T.A. About equivalence of two problems by fem	427
Udoenko V., Strelnikova E. Comparison of profile experimental aerodynamic characteristics with numerical simulation results at transonic flow regimes	433
Filshhtinskii L.A., Nosov D.M., Eremenko H.A. The boundary-value problem of fracture mechanics of new magnetoelectroelastic materials weakened by cracks	438
Khomchenko A.N., Astionenko I.A. Gaussian curvature of serendipity surfaces or how to deflect conoid	444
Khomchenko A.N., Litvinenko Ye.I. Non-matrix schemes of condensation on serendipity elements	448
Sheremet G.P., Vengrovich D.B., Gubar I.N. Modeling of stress evolution in inhomogeneous geophysical media	452
Shuvalova Yu., Krutchenko D., Strelnikova E. Integral equations in the problem of liquid free and forced vibrations in rigid reservoirs	455

ECONOMICAL SCIENCES

Abramova G.V., Abramov G.S. System analysis of agricultural production and its profitability	460
Kryzhanovska T.V., Kletska T.S., Andreytsev A.Yu. Modeling of the labour market indicators using neural network methods	465

APPLIED GEOMETRY AND COMPUTER TECHNOLOGIES

Adon'yev Y.O., Vereshchyaga V.M. Response surface using in modelling of sustainable energy development of cities	471
Ausheva N.M., Pedos B.M. Interactive surfaces control by means of mobile devices.....	477
Brailov A.Yu., Panchenko V.I., Ustyanskiy V.A. Geometrical model for the determination of points coordinates of the historical building roof	482
Vorontsov O.V., Tulupova L.A., Vorontsova I.V. Determination of one-dimesional geometric images by a chain of successive superpositions considering a value of recurrent dependence	487
Gavrilenko E.A., Kholodnyak YU.V., Paharenko V.O. Forming of geometric characteristics of monotonous curve	492

	497
Gumen O.M., Lyaskovska S.E., Martyn E.V. Multidimensional geometry in applied problems	501
Danilin A.N., Komyak V.V., Komyak V.M., Sobol A.N., Pankratov A.V. Mathematical model of individual-flow foot traffic and traffic flows	506
Korchinsky V.M. Informational-graphic technology of processing the multidimensional remote sensing data	510
Lebedev V.O., Naydysh A.V., Rubcov N.A. Features computers and software implementation discretionary interpolation based on the corner condensed	514
Litvinov A.I., Naydysh A.V., Baluba I.G. Geometric modeling of the torsion surfaces with two parabolic guides by the BN-calculus apparatus	519
Mukvich M.M. Analytical description of the minimal surface using isotropic curved, lying on the rotational surface of the cycloid	524
Pylypaka S.F., Grischenko I.Y., Chepyzhniy A.V. Dynamics of the corpuscle in the adjoining plane of the three – edge of the flat directing curve	529
Spiritsev V.V., Shytik M.A. The analysis of modern architectural patterns of the applications used for planning is in environment of IOS	534
Spiritseva O.V., Sukhorukov P.S. Fractal analysis application to digital images processing	539
Stegantsev E.V. The study of the correspondence between the domains on the parametrized surface and their inverse images on the parameter plane	542
Choporov S.V., Gomenyuk S.I., Lisnyak A.A., Al-Omari M.A.V., Al-Athamneh H.K.M. Surface triangulation using hybrid parametric and implicit representation	547

ELECTRONICS AND ELECTRICAL

Dovbnya A.N., Mazmanishvili A.S., Reshetnyak N.G. Use drop-down solenoid magnetic field for control of parameters longitudinal and transverse beam	550
Melnyk I.V. Estimation of the rasing time of high voltage glow discharge current in triode electron sources with taking into account influence of temperature of electrons and its mobility in anode plasma.....	556
Melnyk I.V., Tahai B.A., Tahai S.B. Simulation of depedences of high voltage glow discharge electron gun's current from the geometrical parameters of electromagnetic valve.....	561

ECONOMICAL SCIENCES

Abramov G.S. System analysis of agricultural production and its productivity	560
Klatska T.S., Andriyev V. Modeling of the labor input indicators	565

APPLIED GEOMETRY AND COMPUTER TECHNOLOGIES

Abon Y.O., Vereshchynskyi V.A. Response surface method in modeling of assembly energy	566
Anatoliy N.M., Fedos B.M., Intarova M.A. Interactive method of control by means of the device	570
Braizer A.Yu., Panchenko V.A., Usatyuk V.A. Geometrical model for the determination of points	575
Yevlanyan O.V., Tshugovyi I.A., Vorontsov V.V. Determination of one-dimensional geometric images	580
Gavrilchuk E.A., Klochevskiy V.V., Pankratov A.V. The way of geometric characterization of	585

БАЙЕСОВСЬКА МОДЕЛЬ В ЕКСПЕРТНІЙ СИСТЕМІ ВИЗНАЧЕННЯ ТИПУ КРОЮ ФАСОНУ ОДЯГУ ЗА ЙОГО ЗОБРАЖЕННЯМ

Розроблений метод роботи експертної системи по визначенню типу крою фасону одягу за його зображенням. В основі роботи методу було покладено опис знань за допомогою розподілу випадкових величин. Наступне перетворенням апріорних знань в апостеріорні відбувається шляхом використання формули Байєса. Для раціонального вибору апріорних даних використовується поняття інформаційної ентропії. Метод реалізовано у демонстраційній програмі визначення типу фасону пишної спідниці.

Ключові слова: байєсовська модель, формула Байєса, експертна система, апріорні знання, тип крою.

А.Ф. САФОНОВА, М.С. САФОНОВ, С.В. РОСЛЯКОВА, П.С. НОСОВ

Херсонский политехнический колледж Одесского национального политехнического университета

БАЙЕСОВСКАЯ МОДЕЛЬ В ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА КРОЯ ФАСОНА ОДЕЖДЫ ПО ЕГО ИЗОБРАЖЕНИЮ

Разработан метод работы экспертной системы определения типа кроя фасона одежды по его изображению. За основу работы метода взято описание знаний с помощью распределения случайных величин. Следующие преобразование априорных знаний в апостериорные происходит с помощью использования формулы Байеса. Для рационального выбора априорных данных используется понятие информационной энтропии. Метод реализован в демонстративной программе определения типа фасона пышной юбки.

Ключевые слова: байесовская модель, формула Байеса, экспертная система, априорные знания, тип крою.

A.F. SAFONOVA, M.S. SAFONOV, S.V. ROSLYAKOVA, P.S. NOSOV

Kherson polytechnic college of the Odessa national polytechnic university

BAYES' MODEL IN THE EXPERT SYSTEM FOR DECOGNITION OF A CLOTHES STYLE CUT ACCORDING TO ITS IMAGE

The method of work of expert system of definition like a clothes cut type according to his image is developed. The description of knowledge by means of distribution casual greatness is a basis of a method of work of the expert system. The following transformation of aprioristic knowledge to aposteriorn happens to the help of Bayes' formula. For the rational choice of aprioristic data the concept of information entropy is used. The method has been realized in the program of definition like a style of a magnificent skirt.

Keywords: Bayesian model, Bayes's formula, expert system, aprioristic knowledge, cut type.

Постановка проблеми, аналіз останніх досліджень і публікацій

Не дивлячись на значні переваги існуючої автоматизації процесу проектування одягу [1], залишається не до кінця вирішеною низка питань. Зокрема більшість існуючих САПР одягу призначені для користувачів, які мають вже певний досвід конструювання. Деякі системи містять базу готових моделей з розробленими до них кресленнями [1]. У випадку, коли фасон одягу запозичений не з САПР, недосвідченому кравцю часто важко визначити тип його крою.

Бажано, щоб САПР одягу містила експертну підпрограму, яка допомагала б недосвідченому користувачу визначити тип крою задуманого або будь-якого зображеного фасону.

Формулювання мети дослідження

Метою дослідження є розробка методу роботи експертної системи по визначенню типу крою фасону одягу за його зображенням.

Для досягнення цієї мети потрібно, в першу чергу, визначити головні вимоги, яким система має обов'язково відповідати. Система має бути інтерактивною: робота її алгоритму основана на безпосередній взаємодії «програма-користувач» – «запитання-відповідь». Вона повинна вміти навчатися, на перших етапах роботи бажано користувачем з досвідом конструювання. Алгоритм роботи системи має вміти «пробачати» помилки користувача, у випадку неточної інтерпретації зображення. Система має вміти раціонально вибирати потрібні запитання.

Викладення основного матеріалу дослідження

Виконання описаних вимог можливе при використанні відомої Байесовської моделі. В основі цієї моделі лежить опис знань за допомогою розподілу випадкових величин з наступним перетворенням апіорних знань в апостеріорні шляхом використання формули Байеса [2]:

$$P(C_i|B) = \frac{P(B|C_i) \cdot P(C_i)}{P(B)} \quad \text{або} \quad (1)$$

$$P(C_i|\langle Q_1, A_1 \rangle, \dots, \langle Q_n, A_n \rangle) = \frac{P(\langle Q_1, A_1 \rangle, \dots, \langle Q_n, A_n \rangle | C_i) \cdot P(C_i)}{P(\langle Q_1, A_1 \rangle, \dots, \langle Q_n, A_n \rangle)},$$

тут C_i – це подія виду «зображено фасон i ». B – сумісна подія «На питання Q_1 була надана відповідь A_1 , ..., на питання Q_j була надана відповідь A_k ». Тоді $P(C_i|B)$ буде для об'єкту i показувати ймовірність того, що був вибраний саме він (з урахуванням того, що користувач дав відповідь на k питань). Об'єкт з максимальним значенням ймовірності $P(C_i|B)$ будемо використовувати у якості здогадки.

Апіорну ймовірність $P(C_i)$ можна розглядати як окремий випадок $P(C_i|B)$ при $k=0$. В даному випадку $P(C_i)$ буде дорівнювати $1/N_i$, де N_i – число фасонів визначених в базі даних програми.

Правдоподібність $P(B|C_i)$ отримує зручну інтерпретацію. Припустимо умовну незалежність відповідей на питання при умові C_i , тоді ймовірність $P(B|C_i)$ може бути записана у вигляді добутку (по j) ймовірностей $P(B_j|C_i)$ або $P(\langle Q_j, A_k \rangle | C_i)$, де B_j – подія виду «На питання Q_j була надана відповідь A_k ». $P(B_j|C_i)$ в цьому випадку буде дорівнювати відношенню числа разів, коли при загаданому фасоні i на питання Q_j була надана відповідь A_k до числа разів, коли при загаданому фасоні i у принципі було задано питання Q_j , тобто (2):

$$P(B, C_i) = \prod_j P(B_j | C_i) = \prod_{\langle Q_j, A_k \rangle} P(\langle Q_j, A_k \rangle | C_i). \quad (2)$$

З метою запобігання нульових та невизначених ймовірностей будемо вважати, що на початку на кожне запитання кожна з варіантів відповідей була надана по одному разу. Тобто у випадку, якщо питання Q_j ще ні разу не задавалося про фасон i , $P(B_j|C_i)$ буде дорівнювати $1/N_j$, де N_j – число варіантів відповідей на питання Q_j (наприклад, можна використовувати для всіх запитань однакові 3 варіанти відповіді: «так», «ні», «не можливо визначити»).

У знаменнику формули також присутня величина $P(B)$, яка в даному випадку використовується як нормуючий коефіцієнт і може бути не врахована.

Таким чином, використовується проста формула (1), яка перетворює набір пар питання/відповідь й деякий фасон у ймовірність, що при даних відповідях на питання був загаданий саме цей фасон. Перерахувавши цю ймовірність для всіх фасонів в базі даних програми після відповіді на запитання можна побачити, які з них більше схожі на загаданий в даний момент фасон. Більше того, навчання даної моделі реалізується наступним чином: для кожного фасону у базі зберігається інформація про те, які питання про нього були задані і скільки відповідей кожного з типів дали користувачі.

Для раціонального вибору запитання використовується поняття інформаційної ентропії [2]. Пропонується знаходити таке запитання, для якого очікуване зменшення ентропії буде максимальним. Інакше кажучи, кожне нове запитання має усувати як найбільше невизначеностей.

Обираючи запитання ми не знаємо, яку відповідь нам на нього дадуть. Але ми можемо оцінити ймовірність кожного варіанту відповіді (3):

$$P(Q_j, A_k) = \sum_{C_i} P(\langle Q_j, A_k \rangle | C_i) \cdot P(C_i | \langle Q_1, A_1 \rangle, \dots, \langle Q_n, A_n \rangle). \quad (3)$$

Формула (4) знаходження ентропії питання Q_j при відповіді A_k :

$$H(Q_j, A_k) = - \sum_{C_i} P(C_i | \langle Q_1, A_1 \rangle, \dots, \langle Q_n, A_n \rangle, \langle Q_j, A_k \rangle) \cdot \log_2 P(C_i | \langle Q_1, A_1 \rangle, \dots, \langle Q_n, A_n \rangle, \langle Q_j, A_k \rangle). \quad (4)$$

Тоді нам потрібно обрати таке запитання Q_j , яке мінімізує умовну ентропію при відомій відповіді. Взв'язавши для прикладу для всіх запитань однакові 3 варіанти відповіді маємо знайти таке запитання Q_j , для якого значення величини (5) буде мінімальне.

$$H(Q_j) = \sum_{k=1}^3 H(Q_j, A_k) \cdot P(Q_j, A_k). \quad (5)$$

На основі описаного методу була розроблена демонстраційна програма визначення типу фасону пишної спідниці (рис.1).

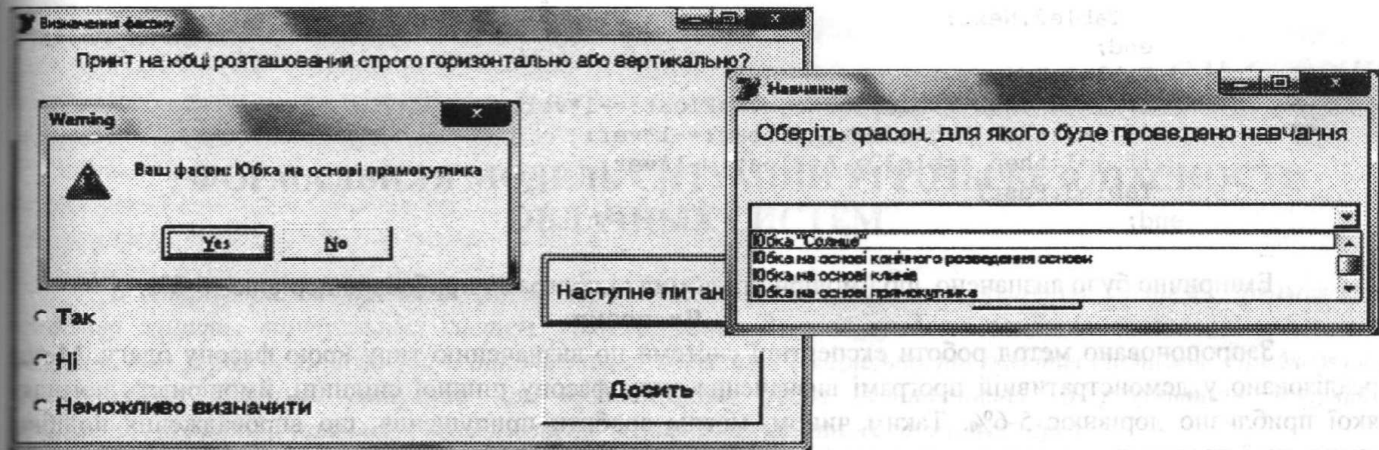


Рис. 1. Вікна роботи експертної програми визначення фасону спідниці

Далі приведені фрагменти коду програми.

```

...
//Визначення ймовірностей  $P(B_j|C_1)$ 
for i:=1 to Query1.RecordCount do
begin
Query2.First;
for j:=1 to Query2.RecordCount do
begin
Query3.Close;
Query3.SQL.Text:='select * from obj_quest where
(id_quest='+Query2Id_quest.AsString+') and(id_obj='+Query1Id_obj.AsString+') and(answer=-1)';
Query3.Open;
neznaju:=Query3.RecordCount;
Query3.Close;
Query3.SQL.Text:='select * from obj_quest where
(id_quest='+Query2Id_quest.AsString+') and(id_obj='+Query1Id_obj.AsString+') and(answer=0)';
Query3.Open;
net:=Query3.RecordCount;
Query3.Close;
Query3.SQL.Text:='select * from obj_quest where
(id_quest='+Query2Id_quest.AsString+') and(id_obj='+Query1Id_obj.AsString+') and(answer=1)';
Query3.Open;
da:=Query3.RecordCount;
Table2.Append;
Table2Id_obj.AsInteger:=Query1Id_obj.AsInteger;
Table2Id_vopr.AsInteger:=Query2Id_quest.AsInteger;
Table2Id_otv.AsInteger:=-1;
if neznaju=0 then Table2Verojatnost.AsFloat:=0.33 else
Table2Verojatnost.AsFloat:=((neznaju)/(neznaju+da+net));
Table2.Post;
Table2.Append;
Table2Id_obj.AsInteger:=Query1Id_obj.AsInteger;
Table2Id_vopr.AsInteger:=Query2Id_quest.AsInteger;
Table2Id_otv.AsInteger:=0;
if net=0 then Table2Verojatnost.AsFloat:=0.33 else
Table2Verojatnost.AsFloat:=((net)/(neznaju+da+net));
Table2.Post;
Table2.Append;
Table2Id_obj.AsInteger:=Query1Id_obj.AsInteger;
Table2Id_vopr.AsInteger:=Query2Id_quest.AsInteger;
Table2Id_otv.AsInteger:=1;
if da=0 then Table2Verojatnost.AsFloat:=0.33 else
Table2Verojatnost.AsFloat:=((da)/(neznaju+da+net));
Table2.Post;
...
//Визначення ентропії запитання  $Q_j$ 
for j:=-1 to 1 do
begin
ver:=0;
Table2.Filter:='(id_vopr='+Table3Id_quest.AsString+') and(id_otv='+inttostr(j)+' )';
Table2.Filtered:=True;
Table2.First;
for k:=1 to Table2.RecordCount do
begin
ver:=ver+(Table2Verojatnost.AsFloat*log2(Table2Verojatnost.AsFloat));

```

```
Table2.Next;  
end;  
Table3.Edit;  
if j=-1 then Table3Neznaju.AsFloat:=-1*ver;  
if j=0 then Table3Net.AsFloat:=-1*ver;  
if j=1 then Table3Da.AsFloat:=-1*ver;  
Table3.Post;  
end;
```

Емпірично було визначено, що ймовірність помилки програми приблизно дорівнює 5-6%.

Висновки

Запропоновано метод роботи експертної системи по визначенню типу крою фасону одягу. Метод реалізовано у демонстративній програмі визначення типу фасону пишної спідниці, ймовірність помилки якої приблизно дорівнює 5-6%. Таким чином, можна зробити припущення, що впровадження подібної експертної програми дає перспективу вдосконалення існуючих алгоритмів реалізації САПР одягу, що має вирішити проблеми автоматизованого проектування конструкцій одягу, зокрема допоможе недосвідченому кравцю визначити тип крою вибраної ним моделі одягу.

Список використаної літератури

1. Сафонова Г. Ф. Аналіз існуючих САПР конструювання та моделювання одягу [Текст] / Г.Ф. Сафонова // Збірник наукових праць. Інформаційні технології в освіті, науці та виробництві. – 2013. – Вип. 3(4). – С. 76-83.
2. Байесовский подход и Акинатор [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.machinelearning.ru/> – 5.05.2016. – Загл. с экрана.

Висновки

Вісник Херсонського національного технічного університету. Вип. 3(58). – Херсон: ХНТУ, 2016. – 566 с.

использованием таких систем. Разработчики электромеханических датчиков могут с помощью измерения полученных зависимостей подобрать оптимальные геометрические параметры дозирующего узла, а разработчики микроконтроллерных систем управления могут с помощью знания особенностей (и учета) в процессе написания программного обеспечения характерных особенностей нелинейной управленией характеристики. В конечном итоге это приведет к большей точности стабилизировать мощность формируемого электронного пучка при работе пучков НТТ в составе технологического оборудования, и, тем самым, значительно повысить качество выполняемых исследований и снизить процент брака на производстве.

Список использованной литературы

1. Падохан С.В., Демидкий Н.Н., Чернышова В.Н. и др. Электроника, радиоизлучение в вакуумном пропускании. – Киев: «Світ», 2011. – 615 с.
2. Ничипор А.А. Источники электронного излучения в вакуумном диодном режиме. – М.: Энергоатомиздат, 1983. – 96 с.
3. Демидовский С.Н., Хомченко К.И., Мельник В.П., Мельник Г.В., Гринь Д.С. Моделирование процесса автоматического управления электронным пучком в вакуумном диодном режиме. – Электроника та зв'язок, № 17, 2014. – С. 12-17.
4. Model of control of glow discharge electron beam system // Proceedings of SPIE, Sixth International Conference on "Material Science and Microelectronics in Vacuum Electronics". Vol. 9055 (2014).
5. Мельник Г.В. Микроконтроллерная система управления электронным пучком в вакуумном диодном режиме // Электроника та зв'язок, № 17, 2014. – С. 18-23.
6. Мельник Г.В. Аппроксимация в вакуумном диодном режиме // Электроника та зв'язок, № 17, 2014. – С. 24-28.
7. Мельник Г.В., Гринь Д.С. Моделирование процесса автоматического управления электронным пучком в вакуумном диодном режиме // Электроника та зв'язок, № 17, 2014. – С. 29-34.
8. Васильев И.И. Численные методы решения задач оптимального управления. – М.: Наука, 1988. – 552 с.

Відповідальний за випуск

д.ф.-м.н., професор

Хомченко Анатолій Никифорович

Макетування, технічна
редакція

к.т.н.

Омельчук Антон Анатолійович

Типографські роботи

Гринь Дмитро Сергійович

Матеріали друкуються в авторській редакції.

Відповідальність за достовірність даних, зазначених у статтях,
несуть їх автори.

Підписано до друку 02.08.2016

Формат 60x84/8. Папір Офс.

Ум. арк. 66,03. Наклад 300 примірників.

Видання та друк: ФОП Гринь Д.С.,

73033, м. Херсон, а/с 15

e-mail: dimg@meta.ua

Свід. ДК № 4094 від 17.06.2011

© Херсонський національний технічний університет, 2016