

Свидетельства о регистрации: бумажный вариант № 018694, электронный вариант № 018693
выданы Госкомпечати РФ 14 апреля 1999 г.

ISSN: печатный вариант – 1561-7793; электронный вариант – 1561-803X
от 20 апреля 1999 г. Международного Центра ISSN (Париж)

СОДЕРЖАНИЕ

МАТЕМАТИКА

Александров А.И., Александров И.А., Бер Л.М. Левнеровские семейства функций в теореме вращения.....	5
Бер Л.М. Усиление теорем искажения.....	8
Васильева О.В. Неголономные поверхности вращения нулевой полной кривизны 2-го рода.....	12
Гензе Л.В., Хмылева Т.Е. Удвоение по Александрову и его обобщение.....	17
Горбатенко Е.М. Алгебroidы Ли в дифференциальной геометрии погруженных многообразий.....	20
Гриншпон И.Э. Подобие однородно разложимых групп.....	24
Гриншпон Я.С. Нормальность вполне регулярной топологии раздельной непрерывности.....	27
Гриншпон С.Я., Ельцова Т.А. Гомоморфно устойчивые абелевы группы.....	31
Гулько С.П. Свободные топологические группы и пространства непрерывных функций на ординалах.....	34
Гулько С.П., Окулова Е.И. Об одной модификации понятия t -эквивалентности топологических пространств.....	39
Забарина А.И., Пестов Г.Г. Об n -мерно упорядоченных группах.....	40
Касаткина Т.В. Об одной системе дифференциальных уравнений.....	43
Каравдина Е.Ю. Построение и свойства кольца обобщенных матриц порядка n ($n \geq 2$).....	46
Кирьяцкий Э.Г. Точные оценки коэффициентов Ньютона однолистных нормированных в единичном круге функций.....	50
Копанев С.А., Копанева Л.С. Формула типа формулы Кристоффеля – Шварца для счетноугольника.....	52
Куфарев Б.П. Обобщенное решение дифференциальных уравнений вида $y = f(x, y')$	55
Лазарева Е.Г. О множестве рядов, сохраняющих сходимость после данной перестановки.....	58
Литвин А.И., Писаренко Л.А. Обобщенные кронекеровские произведения матриц.....	60
Малютин А.Н. Особенности отображений с s -суммируемой характеристикой.....	65
Малютин А.Н., Соколов Б.В. О равностепенной непрерывности класса отображений с (s, α) -усредненной характеристикой.....	70
Онищук Н.М. Векторные поля нулевой полной кривизны первого рода.....	73
Садритдинова Г.Д. Управляющие функции и аргумент производной.....	78
Соболев В.В. Численный метод конформного отображения полуплоскости в себя с «гидродинамической» нормировкой.....	81
Сыркашев А.Н. О вариационном и параметрическом методах в теории однолистных функций.....	86
Фаустова И.Л. Абелевы группы без кручения ранга 2, обладающие автоморфизмом порядка 4 или 6.....	97

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Вековцева С.А., Дёмин Н.С. Оптимальное управление односекторной экономикой при наличии внешних инвестиций. Модель Рамсея.....	99
Галайко Я.В., Назаров А.А. Исследование числа лиц, застрахованных в Пенсионном фонде Российской Федерации при нестационарном входящем потоке.....	103
Гарайшина И.Р., Назаров А.А. Исследование математической модели процесса изменения страхового капитала Пенсионного фонда.....	109
Гальперин В.А., Домбровский В.В. Динамическое управление инвестиционным портфелем с учетом скачкообразного изменения цен финансовых активов.....	112
Герасимов Е.С., Домбровский В.В. Адаптивное управление инвестиционным портфелем.....	118
Домбровский В.В., Домбровский Д.В. Динамическое управление инвестиционным портфелем в пространстве состояний с использованием рыночной модели.....	123
Ерохина Е.А. Закономерности экономического развития: системно-самоорганизационный подход.....	127
Змеев О.А. Математическая модель деятельности фонда социального страхования при экспоненциальных страховых выплатах.....	130
Кошкин Г.М., Лопухин Я.Н. Оценивание нетто-премии в коллективном страховании жизни.....	136
Поддубный В.В., Бахтина К.В., Кривошеина Т.В. Субоптимальное управление системой, описываемой стохастической моделью мировой динамики Форрестера.....	145
Терпугов А.Ф., Щирова Н.П. Математическая модель деятельности склада.....	155
Лившиц К.И., Параев В.Ю. Применение многоуровневой аппроксимации для построения математических моделей нестационарных процессов.....	159
Параев Ю.И. Оптимальное управление рекламой в задаче производства и сбыта товара.....	162
Параев Ю.И. Задача производства, хранения и сбыта товара как дифференциальная кооперативная игра.....	165

ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Воробейчиков С.Э., Кабанова Т.В. Обнаружение момента разладки процесса авторегрессии первого порядка.....	170
Демин Н.С., Рожкова С.В., Рожкова О.В. Фильтрация в динамических системах по непрерывно-дискретным наблюдениям с памятью при наличии аномальных помех. I. Непрерывные наблюдения.....	175
Демин Н.С., Рожкова С.В., Рожкова О.В. Фильтрация в динамических системах по непрерывно-дискретным наблюдениям с памятью при наличии аномальных помех. II. Непрерывно-дискретные наблюдения.....	180
Китаева А.В., Терпугов А.Ф. Сильно состоятельная и асимптотически нормальная оценка параметра процесса авторегрессии первого порядка с бесконечной дисперсией.....	185
Кошкин Г.М., Пивен И.Г. Непараметрическое оценивание функционалов от условных распределений последовательностей сильного перемешивания.....	187
Ломакина С.С., Смагин В.И. Робастная фильтрация в непрерывных системах со случайными скачкообразными параметрами.....	201
Сотникова Е.Е. Распределение интеграла от случайной волатильности в случае, когда она образует чисто разрывный марковский процесс с двумя состояниями.....	204
Тарасенко П.Ф. О сходимости индикаторных оценок для параметров линейной модели.....	208
Тарасенко Ф.П., Шуленин В.П. Функции регрессии наблюдений и их рангов.....	213

ТЕОРИЯ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

Колоусов Д.В., Назаров А.А. Исследование двумерного выходящего потока сети связи случайного доступа с конечным числом станций.....	217
Кузнецов Д.Ю., Назаров А.А. Определение асимптотического распределения состояний канала и источника повторных вызовов адаптивной сети связи в условиях критической загрузки.....	222
Марголис Н.Ю., Назаров А.А. Локальная диффузионная аппроксимация процесса изменения состояний СМО.....	226
Назаров А.А. Исследование процесса изменения числа заявок в нестационарной немарковской бесконечнолинейной системе массового обслуживания.....	230
Назаров А.А., Цой С.А. Исследование метематической модели двухканальной сети случайного доступа.....	232

ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Бабанов А.М. Теория семантически значимых отображений.....	239
Бабанов А.М. Применение теории семантически значимых отображений для проектирования реляционных баз данных.....	249
Дмитренко А.Г., Колчин В.А. Численное решение задачи рассеяния электромагнитных волн на трехмерных идеально проводящих телах.....	258
Змеев О.А., Моисеев А.Н. Сравнительный анализ некоторых методов O – R-преобразования.....	263
Зубков А.В. Синхронизация модификаций денормализованных данных в приложениях Lotus Notes/Domino.....	272
Костюк Ю.Л., Кон А.Б., Новиков Ю.Л. Алгоритмы векторизации цветных растровых изображений на основе триангуляции и их реализация.....	275
Костюк Ю.Л., Фукс А.Л. Предварительная обработка исходных данных для построения цифровой модели рельефа местности.....	281
Костюк Ю.Л., Фукс А.Л. Построение цифровой модели рельефа местности на основе структурных линий и высотных отметок.....	286
Мирютов А.А., Шаповалов Д.В., Князев Б.Г., Плешков А.Г., Щипунов А.А. Паттерны проектирования информационных систем. Ч. I.....	290
Огородников А.Н. Выбор интервалов анализа сигнала при распознавании речи.....	295
Петренко Д.А., Скворцов А.В., Куленов Р.О. Сравнение триангуляций с помощью хеш-функций.....	305
Палухин П.Н., Поддубный В.В. Технология использования MATLAB-программ в средах визуального программирования C/C++.....	309
Сущенко С.П., Сущенко М.С., Биматов Д.В. Моделирование разделяемой памяти двухпроцессорной вычислительной системы.....	319
Терпугов А.Ф., Шкуркин А.С. Программа вычисления параметров систем массового обслуживания по периоду занятости.....	324
Толузаков С.Г. Построение распределенных приложений.....	326
Толузаков С.Г., Якунина Е.Н. Технология построения корпоративного Web-сайта.....	328
Толузаков С.Г. Подходы к построению системы документооборота на основе IBM Lotus Domino.....	335
Ченцов О.В., Скворцов А.В. Обзор алгоритмов построения оверлеев многоугольников.....	338

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Скворцов А.В. Разработка геоинформационных и инженерных систем на факультете информатики и в ООО «ИндорСофт».....	346
Бойков В.Н., Петренко Д.А., Люст С.Р., Скворцов А.В. Система автоматизированного проектирования автомобильных дорог IndorCAD/Road.....	350
Скворцов А.В., Иванов М.О., Петренко Д.А. Система подготовки чертежей IndorDraw.....	354
Сарычев Д.С. Современные информационные системы для инженерных сетей.....	358
Сарычев Д.С., Крысин С.П., Скворцов А.В. Создание информационных моделей автомобильных дорог и информационной системы на их основе.....	362

ПРОБЛЕМЫ ОБРАЗОВАНИЯ

Змеева Е.Е., Сазанова Т.А., Терпугов А.Ф. К вопросу о методике преподавания математики в средней школе и высшем учебном заведении.....	370
Лещинский Б.С. Оценивание знаний учащегося с использованием теории нечетких множеств.....	374
Лещинский Б.С., Циплаков Д.В. Обучающая система с количественным контролем качества обучения.....	379

МЕМУАРЫ. ПАМЯТНЫЕ ДАТЫ. ПЕРСОНАЛИИ

Профессор Захар Иванович Клементьев (к 100-летию со дня рождения).....	383
Русинов Ю.И., Устинов Ю.К. Геомагнитные «возмущения» или волнения космоса в суперсверхдлинном диапазоне?.....	389

КРАТКИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ.....	393
РЕФЕРАТЫ СТАТЕЙ НА РУССКОМ И АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКАХ.....	399

CONTENTS

MATHEMATICS

Alexandrov A.I., Alexandrov I.A. Löwner families of functions in the rotation theorem	5
Ber L.M. Reinforcement the theorems of distortion	8
Vasilyeva O.V. Nonholonomic rotation surfaces of zero total curvature of second kind	12
Genze L.V., Khmyleva T.E. Aleksandroff duplicate and its generalization	17
Gorbatenko E.M. Lie algebroids in differential geometry of immersed submanifolds	20
Grinshpon I. E. Similarity of homogeneously decomposable groups	24
Grinshpon Ya.S. Normality of the completely regular topology of separate continuity	27
Grinshpon S.Ya., Yeltsova T.A. Homomorphly stable abelian groups	31
Gul'ko S.P. Free topological groups and the spaces of continuous functions on ordinals	34
Gul'ko S.P., Okulova E.I. On modification of the notion of t -equivalence of topological spaces	39
Zabarina A.I., Pestov G.G. On n -dimensionally orderer groups	40
Kasatkina T.U. About a system of differential equations	43
Karavdina E.Yu. The construction and properties of generalized matrix rings of n order ($n \geq 2$)	46
Kirjatskii E.G. The sharp estimates of newton coefficients of univalent and normed in a unit circle functions	50
Kopanev S.A., Kopanev L.S. The formula type formula Christoffel–Schwarz for numerable polygon	52
Kufarev B.P. Generalized solution of differenteal equations $y = f(x, y')$	55
Lasareva E.G. Essential permutation preserves a convergence just on a set of the first category in the space of series	58
Litvin A.I., Pisarenko L.A. Generalized kronecker products of matrices	60
Malutina A.N. The peculiarity of representations with s -summation characteristic	65
Maljutina A.N., Sokolov B.V. About equicontinuity property of mappings with (s, α) -bounded characteristic	70
Onishchuk N.M. Vektor fields of zero total curvature of the first kind	73
Sadrıtdinova G.D. The ruling functions and an argument of the derivanive	78
Sobolev V.V. The numeric method of conformal mapping of the half-hlane into self with the hydrodynamics normalization	81
Syrkashev A.N. On the variational and parametrical methods in the theory of univalent functions	86
Faustova I.L. Abel's groups without class 2 torsion, having automorphizm orler 4 or 6	97

MATHEMATICAL MODELING OF ECONOMIC SYSTEMS

Vekovtseva S.A., Dyomin N.S. Optimal management of onesector economy model with external investment. Model of Ramsey	99
Galayko Ya.V., Nazarov A.A. Investigation of number of persons insured in Russian Federation retirement fund in condition of transitional incoming flow	103
Garayshina I.R., Nazarov A.A. Investigation of Russian Federation retirement fund insurance capital modification process mathematical model	109
Galperin V. A., Dombrovskiy V. V. Dynamic managing investment portfolio under jumping changes in prices of financial assets	112
Gerasimov E.S., Dombrovskiy V.V. The adaptive control of investment portfolio	118
Dombrovskiy V. V., Dombrovskiy D. V. Dynamic managing investment portfolio in state space using market model	123
Yerokhina Ye.A. The regularities of the economic development: system-organizational approach	127
Zmeyev O.A. Mathematical model of social insurance foundation when payments have exponential distribution	130
Koshkin G.M., Lopukhin Ya.N. Estimation of net premium in collective life insurance	136
Poddubny V.V., Bakhtina K.V., Krivosheina T.V. Suboptimal control of the system, described by forrester's stochastic model of the world dynamics	145
Terpugov A.F., Shchirova N.P. Mathematical model of storehose function	155
Livshits K.I., Paraev V.Ju. Application of multilevel approximation for construction of mathe-matical models of non-stationary processes	159
Paraev Ju.I. Optimum control of advertising in the problem of manufacture and selling of the goods	162
Paraev Ju.I. Problem manufactures, storages and selling of the goods as differential cooperative game	165

PROBABILITY THEORY AND MATHEMATICAL STATISTICS

Vorobejchikov S.E., Kabanova T.V. On detecting of change-point in autoregressive process of the first order	170
Dyomin N.S., Rozhkova S.V., Rozhkova O.V. Filtering in the dynamic systems on the continuous-discrete observations with memory under anomaluous nouse. I. continuous observations	175
Dyomin N.S., Rozhkova S.V., Rozhkova O.V. Filtering in the dynamic systems on the continuous-discrete observations with memory under anomaluous nouse. II. Continuous-discrete observations	180
Kitayeva A.V., Terpugov A.F. Strong consistent and asymptotically normal estimate of parameter of first order autoregression process with infinite variance	185
Koshkin G.M, Piven I.G. Nonparametric estimation of functionals of conditional distributions for strong mixing sequences	187
Lomakina S.S., Smagin V.I. Robust filtering in continuous systems with random jump parameters	201
Sotnikova E.E. Calculation of stochastic volatility integral s density when the volatility is assumed to be a discrete markov process with two states	204
TarassenkoP.F. On convergence of indicator-based estimators for parameters of linear model	208
Tarassenko F.P., Shulenin V.P. Regression function of observation and its rank	213

MASS SERVICE THEORY

Kolousov D.V., Nazarov A.A. Investigation the communications network two-dimensional output flow with random access protocol and finite number of stations	217
Kuznetsov D. Y., Nazarov A. A. Definition of asymptotic distribution of channel states and repeated calls source of adaptive network communication with the assumption of critical loading	222
Margolis N. Yu., Nazarov A.A. Local diffusion appoximation of queing system current condition process	226
Nazarov A.A. Investigation of queries number process in unsteady non-Markov's infinitely line queue system	230
Nazarov A.A., Tsoy A.S. Investigation of mathematical model of two channel network with random access	232

INFORMATION SCIENCE AND PROGRAMMING

Babanov A.M. Theory of semantically significant mappings	239
Babanov A.M. Using a theory of semantically significant mappings for designing the relational databases	249
Dmitrenko A.G., Kolchin V.A. Numerical solution of electromagnetic scattering problem for threedimensional perfectly conducting bodies ;	258
Zmeyev O.A., Moiseyev A.N. Comparative analysis of some O-R transforming methods	263
Zubkov A.V. Modification's synchronization of denormalized data in Lotus Notes/Domino applications	272
Kostyuk Yu.L., Kon A.B., Novikov Yu.L. Algorithms for vectorization of a multicolor raster image based on triangulation and their realization	275
Kostyuk Yu.L., Foox A.L. Preliminary processing of the initial data for construction of digital elevation model	281
Kostyuk Yu.L., Foox A.L. Construction of digital elevation model on the basis of relief structural lines and elevations.....	286
Mirutov A.A., Shapovalov D.V., Knyazev B.G., Pleshkov A.G., Shipunov A.A. Design patterns of information systems (part I)	290
Ogorodnikov A.N. Choosing signal analysis intervals when recognizing speech	295
Petrenko D.A., Kulenov R.O., Skvortsov A.V. Triangulations comparison by means of hash function	305
Palukhin P.N., Poddubny V.V. Technology of the use matlab-programs in ambience of the visual programming C/C++	309
Sushchenko S.P., Sushchenko M.S., Bimatov D.V. Modeling of shared memory two-processors computer systems	319
Terpugov A.F., Shkurkin A.S. A program for calculation of the queuing system parameters from the occupation period	324
Tolouzakov S.G. Building distributed applications	326
Tolouzakov S.G., Yakunina E.N. A technology of building of a corporate web-site	328
Tolouzakov S.G. Approaches to building of document flow system based on ibm lotus domino	335
Chentsov O.V., Skvortsov A.V. A review of the algorithms of polygon overlays design	338

AUTOMATED DESIGN SYSTEMS

Skvortsov A.V. Geoinformation and engineering system design at the informatics faculty and in the company «IndorSoft»	346
Boykov V.N., Petrenko D.A., Lust S.R., Skvortsov A.V. Road computer-aided design system IndorCAD/Road.....	350
Skvortsov A.V., Ivanov M.O., Petrenko D.A. Drawing design system IndorDrawing	354
Sarychev D.S. Modern information systems for the engineering networks	358
Sarychev D.S., Krysin S.P., Skvortsov A.V. Design of road information models and information system based on them	362

PROBLEMS OF EDUCATION

Zmeyeva E.E., Sazanova T.A., Terpugov A.F. Aspects of teaching mathematics methods at school and higher educational institutes	370
Leshchinsky B.S. Assessment of Student's knowledge using theory of fuzzy sets	374
Leshchinsky B.S., Tsiplakov D.V. Software learning system with quantitative control of students grade	379

MEMOIRS. MEMORY DATES. PERSONALITES

Professor Zachar Ivanovich Klement'ev	383
Rusinov Yu.I., Ustinov Yu.K. Geomagnetic «perturbations» or wavemovments of cosmos in extrasuperlonge diapason?.....	389

BRIEF INFORMATION ABOUT THE AUTORS	393
SUMMARIES OF THE ARTICLES IN THE RUSSIAN AND ENGLISH LANGUAGES	399

ПОДХОДЫ К ПОСТРОЕНИЮ СИСТЕМЫ ДОКУМЕНТООБОРОТА НА ОСНОВЕ IBM LOTUS DOMINO

Рассматриваются основные функции системы документооборота как составной части автоматизированной системы управления организацией, возможные подходы к реализации такой системы на платформах, предлагаемых IBM Lotus Software, а также сравнительный анализ этих подходов.

Создание автоматизированной системы управления организацией включает построение системы документооборота, позволяющей:

- вести учет входящей и исходящей корреспонденции;
- вести планирование деятельности организации;
- координировать действия сотрудников;
- контролировать исполнение принимаемых решений и поручений конкретных исполнителей;
- создавать аналитические отчеты о деятельности организации с целью корректирования дальнейших принимаемых руководителем организации решений.

Создание средств документооборота с использованием универсальных языков программирования, без использования готовых платформ, имеет немного преимуществ по сравнению с разработкой продуктов такого класса на основе готовых документно-ориентированных платформ. Использование же готовой платформы предоставляет разработчику набор средств, позволяющих манипулировать объектами высокой степени абстракции, ориентированными на учетно-отчетные операции, поиск по большому массиву документов, интеграцию с существующими источниками данных и прикладными службами и т.д.

В качестве платформы для создания такой системы несколькими производителями программного обеспечения предлагаются соответствующие продукты (Novell Groupwise, Microsoft Exchange, IBM Lotus Domino).

Платформа IBM Lotus Domino является достаточно конкурентоспособной среди других платформ, и многие организации выбирают ее при разработке документно-ориентированных систем. Эта платформа позволяет быстро разрабатывать и разворачивать приложения.

Более того, IBM Lotus Software предлагает надстройку над IBM Lotus Domino, позволяющую создавать приложения, ориентированные не только на учетно-отчетные операции, но и способные координировать и контролировать исполнение принимаемых решений. Этот продукт имеет название IBM Lotus Workflow.

Рассмотрим основные функции системы документооборота и два варианта практической реализации.

УЧЕТНО-ОТЧЕТНЫЕ ОПЕРАЦИИ

К учетно-отчетным операциям относятся такие, как регистрация входящей, исходящей и внутренней документации, имеющей отношение к организации и участвующей в принятии решений по основной деятельности.

В соответствии с номенклатурой дел организации в системе создаются дела и всевозможные типы документов (шаблоны), на основе которых документы

можно разбивать на группы, каким-то образом упорядочивать для эффективного поиска в процессе работы.

В качестве хранилища такого набора разнотипных документов и дел выбираются соответствующие источники данных, в зависимости от степени структуризации, потенциального объема документов и других параметров.

В случае, если документы не поддаются жесткой структуризации и их количество не превышает пяти-сот тысяч (за рабочий период до перевода их в архив), в качестве хранилища документов рекомендуется использовать среду Lotus Domino. При большом количестве документов в базе заметно падает производительность поисковых операций, что сказывается на производительности клиентских приложений. Отсутствие у документов жесткой структуры во многом определяется разноплановостью учитываемых операций и может быть скомпенсировано механизмом полнотекстового поиска, доступного именно для хранилищ на основе Notes Storage Facility (базы данных Lotus Domino, .nsf).

В другом случае, когда документы могут быть жестко структурированы и их количество измеряется миллионами (за рабочий период), в качестве хранилища можно (и следует) использовать источники данных, ориентированные на реляционную модель данных. В качестве поисковых средств в этом случае используется традиционный язык запросов SQL.

Возможен и промежуточный между упомянутыми выше вариант организации хранилища учетных данных. Например, когда большой выборке первичных документов (или записей), хранящихся в реляционной СУБД, ставится в соответствие некий агрегирующий или отчетный документ (содержащий, например, сумму по выборке и процентное соотношение частей выборки). Такого рода компромисс позволяет избежать избыточности первичных документов, хранящихся в документно-ориентированной базе данных, а также дает возможность хранить в агрегирующем документе объекты сложных типов.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ПОТОКОВ ДОКУМЕНТОВ И РАБОТ

В простейшем случае автоматизация потоков работ в организации осуществляется с использованием средств программирования, предоставляемых выбранной платформой, а также (если это предусмотрено в платформе) внешних сред программирования, включая библиотеки динамического связывания (DLL, написанные на универсальных языках), интерфейсы общей объектной и документной модели (COM, DOM), средства Java/CORBA и проч.

Среды программирования, предоставляемые платформами, позволяют манипулировать документами, формами и выборками документов, связываться с офисными приложениями (в основном посредством OLE) для создания специфичных отчетов, а также хранить и изменять в документе информацию о его статусе и предстоящем маршруте движения. Для хранения текущего статуса и вычисления предстоящего маршрута используются специальные служебные поля. Вычисления на каждом шаге документооборота происходят на основе обработчиков событий форм и явных команд запуска сценариев.

Такой вариант реализации автоматизированного потока документов и их маршрутизации жестко закрепляет определенные деловые процессы, изменение которых требует изменения программного кода программистом. Добавление в систему новых типов документов также требует вмешательства программиста (рис. 1).

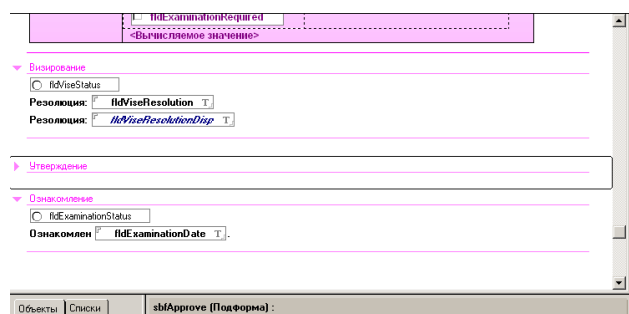


Рис. 1. Автоматизация процесса визирования при помощи подформ

Другим подходом к автоматизации потоков документов и работ может служить использование готовых надстроек над существующими средствами управления документно-ориентированными хранилищами. Продуктами такого класса являются «WorkRoute», «Optima WorkFlow», «IC:Документооборот», «CompanyMedia» российской разработки, Docs Open, DocFusion, StaffWare, IBM Lotus Workflow и многие другие.

Идея использования готовой надстройки позволяет сконцентрировать внимание на потоках работ как таковых, а не на способе их реализации. Следуя этому принципу, более плавно проходит процедура реорганизации бизнес-процессов в организации (BPR), более четко ставятся задачи конкретных подразделений и исполнителей.

IBM Lotus после выпуска очередной версии пакета групповой работы Lotus Domino/Notes выпустила продукт такого класса под названием Lotus Workflow.

Этот пакет является надстройкой над Lotus Domino в том смысле, что в качестве хранилища информации о процессах и работах Workflow использует стандартные БД Lotus Notes [1]. Более того, для маршрутизации документов и работ используется встроенный в Domino механизм запуска агентов обработки документов.

В данной системе могут храниться документы и формы произвольных типов, определенных программистом или пользователем. Маршрут работы или документа может быть выбран пользователем вручную, либо может выполняться автоматическая маршрути-

зация работ в зависимости от значений управляющих атрибутов документа (рис. 2).

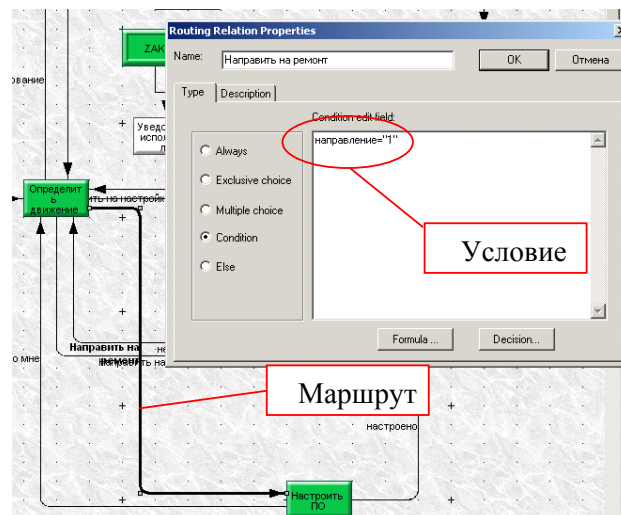


Рис. 2. Настройка маршрутизации документов по условию

Средства включают в себя такие понятия, как действие пользователя (Activity), автоматическое действие (Automated Activity), выполняемое сервером на определенном этапе документооборота, подпроцесс (Subprocess), являющийся фактически процессной ссылкой (рис. 3) на другой процесс, выполняемый в определенной точке установки процессной ссылки и передающий управление после завершения на следующую после процессной ссылки точку (или действие) маршрута (рис. 4).

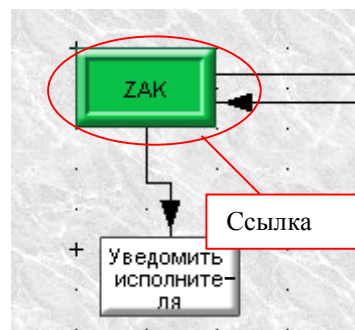


Рис. 3. Процессная ссылка на подпроцесс

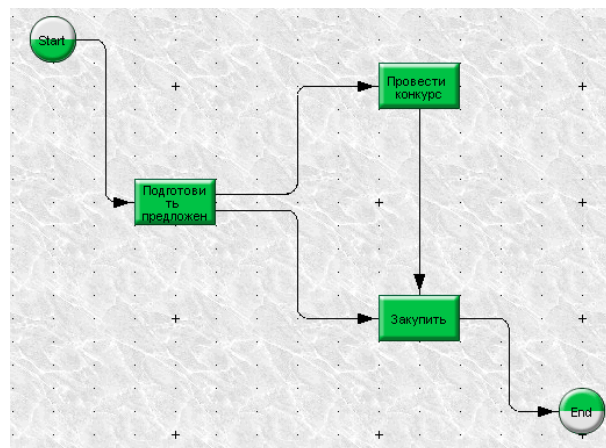


Рис. 4. Подпроцесс закупки (ЗАК)

КОНТРОЛЬ ИСПОЛНЕНИЯ И УПРАВЛЯЕМАЯ РЕАКЦИЯ

В процессе исполнения принятых в организации решений важной является своевременность исполнения порученных заданий. Контроль исполнения заданий в электронном документообороте производится программными средствами, отслеживающими наступление срока исполнения, либо других условий, при достижении которых необходим ответ исполнителя этого задания.

Если не использовать программных надстроек типа Lotus Workflow, эта процедура автоматизируется с использованием встроенных языков программирования, существующих в системе управления документами (в нашем случае – Lotus Notes). В этом случае программист сам создает управляющие кнопки, поля, агенты и представления, позволяющие реагировать на наступление определенных событий.

В Lotus Workflow эта задача решается назначением срока исполнения конкретной работы в свойствах действия пользователя (Activity Timing). При истечении срока исполнения пользователем указанной в действии работы выполняется автоматическое уведомление исполнителя с использованием встроенных в Lotus Notes средств электронной почты либо автоматический запуск предопределенного программистом агента.

Прежде чем исполнитель приступит к работе над документом, он должен «вызвать», или захватить, папку с рабочими документами. Управляемая реакция по времени настраивается для двух случаев:

1) устанавливается время, за которое потенциальный исполнитель должен «вызвать» папку с документами. В случае, если за это время ни один из потенциальных исполнителей не захватит папку, всем потенциальным исполнителям высылаются почтовое сообще-

щение со стандартным уведомлением и ссылкой за папку;

2) устанавливается время, за которое работа по документу, содержащемуся в уже «вызванной» папке, должна быть выполнена. В этом случае, если исполнитель не закончил работу над документом, ему высылаются периодически напоминающие по электронной почте о том, что у него на исполнении находится документ (рис. 5).

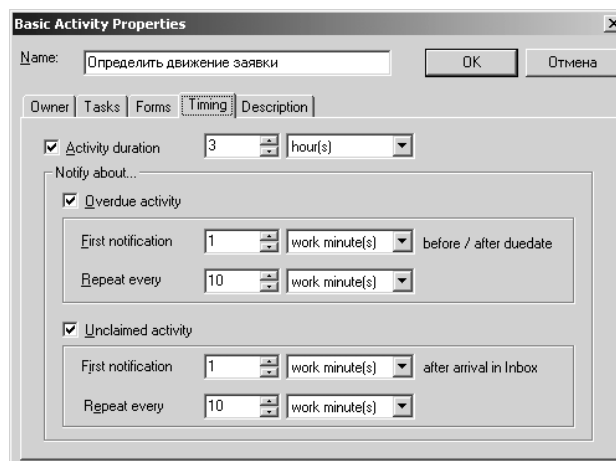


Рис. 5. Настройка управляемой реакции

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Создание приложений в документно-ориентированных средах в большинстве случаев требует наличие цикла документооборота. Эту функциональность можно реализовывать как встроенными средствами программирования, так и внешними программными средствами. Наибольший же эффект достигается использованием надстроек над документно-ориентированной средой, например, IBM Lotus Workflow.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Domino Workflow Developer's Guide*. IBM Corp.

Статья представлена кафедрой теоретических основ информатики факультета информатики Томского государственного университета, поступила в научную редакцию 11 мая 2003 г.