

Седьмая международная
научно-практическая
конференция



ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

22 - 26 АПРЕЛЯ 2014
г. СЕВАСТОПОЛЬ

Севастопольский национальный технический университет



Информационные процессы и технологии «Информатика-2014»

Материалы VII Международной научно-практической конференции
Севастополь, 22—26 апреля 2014 г.

ІНФОРМАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ І ТЕХНОЛОГІЇ «ІНФОРМАТИКА — 2014»

Матеріали VII Міжнародної науково-практичної конференції
Севастополь 22—26 квітня 2014 р.

INFORMATION PROCESSES AND TECHNOLOGIES «COMPUTER SCIENCES — 2014»

Materials of the VII International Science & Practical Conference
Sevastopol, April, 22—26, 2014



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ВЕБЕР»
Севастополь 2014

Научный редактор:

С. В. Доценко, д-р физ.-мат. наук, профессор СевНТУ

Редакционная коллегия:

А. П. Фалалеев, д-р техн. наук, профессор, проректор СевНТУ

И. В. Кудрявченко, канд. техн. наук, доцент

В. Ю. Карлусов, канд. техн. наук, доцент

I-74

Информационные процессы и технологии «Информатика — 2014»: материалы VII Международной науч.-практ. конф., Севастополь, 22—26 апреля 2014 г. / Севастополь. нац. техн. ун-т; науч. ред. С. В. Доценко — Севастополь : Вебер, 2014. — 188 с.

ISBN 978-966-335-411-8

В сборнике приведены материалы научных работ, посвященных теоретическим и практическим вопросам современных информационных технологий и информатики. В конференции принимали участие Азербайджанская Государственная Нефтяная Академия, Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт», Алматинский университет энергетики и связи, Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники, Воронежский институт высоких технологий, Восточноукраинский национальный университет имени Владимира Даля, Государственный университет морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, Технический Университет Молдовы, Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники и др.

Издание рассчитано на ученых, аспирантов, студентов

УДК004.42 + 004.9

ББК 32.97

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель оргкомитета

Фалалеев А.П., д-р техн. наук, профессор, проректор СевНТУ, Россия

Сопредседатели оргкомитета

Бидюк П.И., д-р техн. наук, профессор института прикладного системного анализа НТУУ «Киевский политехнический институт», Украина;

Борисенко А.А., д-р техн. наук, профессор кафедры электроники и компьютерных систем Сумского государственного университета, Украина;

Доценко С.В., д-р физ.-мат. наук, профессор кафедры информационных систем (ИС) СевНТУ, Россия;

Мамедов Р.К., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой информационно-измерительной и вычислительной техники Азербайджанской государственной нефтяной академии, Азербайджан;

Первухина Е.Л., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой ИС СевНТУ, Россия;

Сапожников Н.Е., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой компьютеризированных систем Севастопольского национального университета ядерной энергии и промышленности, Россия.

Члены оргкомитета

Афонин И.Л., д-р техн. наук, профессор кафедры радиотехники и телекоммуникаций СевНТУ, Россия;

Волкова Т.В., канд. техн. наук, доцент кафедры кибернетики и вычислительной техники, ученый секретарь СевНТУ, Россия;

Воронкин А.С., аспирант Луганского национального университета им. Тараса Шевченко, Украина;

Головизнина Н.Р., директор центра компьютерных технологий СевНТУ, Россия;

Григорова К.П., д-р, доцент, руководитель кафедры информатики и информационных технологий Русенского университета «Ангел Кынчев», Болгария;

Гущин И.К., ассистент кафедры ИС СевНТУ, Россия;

Доронина Ю.В., канд. техн. наук, доцент кафедры ИС СевНТУ, Россия;

Ермолов П.П. канд. техн. наук, доцент кафедры радиотехники и телекоммуникаций СевНТУ, Россия;

Заркуа Т.Я., профессор направления «Компьютерные технологии» Грузинского университета им. Святого Андрея Первозванного Патриаршества Грузии, Грузия;

Карелина Л.А., инженер 1 категории международного отдела СевНТУ, Россия;

Карлусов В.Ю., канд. техн. наук, доцент кафедры ИС СевНТУ, ученый секретарь конференции, Россия;

Котов В.М., д-р физ.-мат. наук, профессор, зав. кафедрой дискретной математики и алгоритмики Белорусского государственного университета (Беларусь);

Кудрявченко И.В., канд. техн. наук, доцент кафедры ИС СевНТУ, координатор конференции, Россия;

Кузнецов С.А., ассистент кафедры ИС СевНТУ, регистратор конференции, Россия;

Ложкин А.Г., канд. техн. наук, доцент кафедры автоматизированных систем обработки информации и управления Ижевского государственного технического университета, Россия;

Марлей В.Е., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой вычислительных систем и информатики Санкт-Петербургского государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, председатель программного комитета конференции, Россия;

Никулин Е.А., канд. техн. наук, профессор кафедры вычислительных систем и технологий Нижегородского государственного технического университета им. Р.Е.Алексеева, Россия;

Овчинников А.Л., ст. преподаватель кафедры ИС СевНТУ, Россия;

Соколенко В.В., аспирант кафедры систем автоматизированного проектирования Санкт-Петербургского государственного электротехнического университета им. Ульянова-Ленина «ЛЭТИ», Россия;

Строганов В.А., ст. преподаватель кафедры ИС СевНТУ, Россия;

Щетинин Е.Ю., д-р техн. наук, профессор кафедры прикладной математики Московского государственного технологического университета «Станкин», Россия.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель программного комитета

Марлей В.Е., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой вычислительных систем и информатики Санкт-Петербургского государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, Россия;

Члены программного комитета

Борисенко А.А., д-р техн. наук, профессор кафедры электроники и компьютерных систем Сумского государственного университета, Украина;

Доронина Ю.В., канд. техн. наук, доцент кафедры ИС СевНТУ, Россия;

Карлусов В.Ю., канд. техн. наук, доцент кафедры ИС СевНТУ, Россия;

Кудрявченко И.В., канд. техн. наук, доцент кафедры ИС СевНТУ, Россия;

Сапожников Н.Е., д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой компьютеризированных систем Севастопольского национального технического университета ядерной энергии и промышленности, Россия.

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарные доклады	9
<i>Гарибин П. А., Макшанов А.В., Марлей В. Е., Олейник А. Ю., Ольховик Е. О.</i> Мониторинг состояния гидротехнических сооружений на основе интернет-технологий и микропроцессоров.....	9
Направление 1. Прикладные аспекты теории информации. Информационная оптимизация систем и процессов.....	17
<i>Мацый О. Б., Подоляка О. О., Подоляка О.М.</i> Ієрархія задач дискретної оптимізації.....	17
<i>Рябовая В.О., Дороніна Ю.В.</i> Інформаційна технологія підвищення ефективності систем екологічного моніторингу	19
<i>Желенков О.О., Овчинникова С.В., Доронина Ю.В.</i> Unit test generation based on genetic algorithms. Complex data structures generation	21
<i>Левин В.И.</i> Свойства и области применения интервальной математики.....	23
<i>Левин В.И.</i> Методология применения интервальной математики	25
<i>Картамышев Д.М., Кракатица В.В., Полупанов В.Н.</i> Модель роста эмбриона карпа с учётом влияния температуры среды (на примере антонино-зозуленецкого украинского карпа).....	26
<i>Бурков А.Ю., Глуховская Н.П.</i> Применение алгоритмов Прима, Борувки и Крускала для решения задачи построения остового дерева, распараллеленной на потоки.....	29
<i>Перминова М.Ю.</i> Развитие систем компьютерной алгебры на основе методов определения коэффициентов степеней производящих функций.....	31
<i>Кудрявченко И.В.</i> Об одном критерии оценки качества информации	33
<i>Соколова А.А.</i> Особенности архитектуры распределенных многопроцессорных вычислительных систем	34
<i>Бурков А.Ю., Глуховская Н.П.</i> Применение подходов динамического программирования к алгоритмам на графах и конечных автоматах	36
Направление 2. Искусственный интеллект и нейронные сети. Интеллектуальная обработка сигналов.....	38
<i>Бендерук Ю.А., Гранік М.О., Месюра В.І.</i> Використання методу рою часток для розв'язання задачі про розподіл економічного навантаження з урахуванням впливу на навколишнє середовище.....	38
<i>Баранова В.О., Никонов О.Я.</i> Интеллектуальная система адаптивного головного света автомобиля.....	40
<i>Сметанина Т.И., Бондарев В. Н.</i> Формирование ЕЯ–объяснений в гибридной экспертно-обучающей системе.....	42
<i>Зайко Т.А., Олейник А.А., Субботин С.А.</i> Редукция выборок данных на основе интеллектуальных вычислений.....	43
<i>Федусенко Е.В., Доманецкая И.Н., Хроленко В.М., Федусенко А.А.</i> Использование нейронных сетей для моделирования стоимости продукции.....	45
<i>Творошенко І.С.</i> Застосування інструментальних засобів РК_NET для моделювання та аналізу процесів оцінювання станів складних просторово розподілених об'єктів.....	47
<i>Толстов М.Н., Ложкин А.Г., Тарасов В.Г.</i> Применение симметрии знаний в спортивном программировании	49

<i>Мамедов Р.Г., Гардашова Л. А., Агаев Н. Ф.</i> Создание поведенческой модели лица принимающего решения.....	51
<i>Вельченко А. А., Пелещак Р.М.</i> Компенсация эффекта Гиббса при обработке сигналов.....	53
<i>Дятлов В.А., Кузниченко С.Д.</i> Использование аппроксимации для определения схожести числовых последовательностей.....	55
<i>Опанащенко И.В., Бондарев В.Н.</i> Экспертная система низкоуровневой обработки изображений.....	57
<i>Аббаскулиев А.С., Самедова Х.З., Меликова Г.М.</i> Интеллектуальная обработка пульсовых сигналов.....	59
<i>Зеленцов Д.Г., Новикова Л.В.</i> Применение нейронных сетей при расчетах конструкций с изменяющимися геометрическими размерами.....	60
Направление 3. Компьютерные сети, телекоммуникационные технологии.....	63
<i>Лисецкий Ю.М.</i> Новые тенденции в построении корпоративной сетевой инфраструктуры.....	63
<i>Подубный М., Сафонов Г., Абабий В., Судачевски В.</i> Способ решения сложных задач на базе сети вычислительных устройств с ограниченными техническими характеристиками.....	65
<i>Кравченко В.В., Кравченко В.И.</i> Разработка информационной модели компьютерной социальной сети в INTERNET для специалистов области науки и образования.....	67
<i>Аккузова Ж.Т., Козин И.Д.</i> Моделирование системы слежения за движением самолетов из космоса.....	69
<i>Шуляков В.М., Ніконов О.Я.</i> Дослідження інформаційно-комунікаційної системи адаптивної підвіски автомобіля.....	70
<i>Саменов А.А., Данько Е.Т.</i> Исследование помехоустойчивости систем 4-го поколения мобильной связи.....	72
<i>Касенова А.Т., Жунусов К.Х.</i> Применение технологии NEAR FIELD COMMUNICATION в высших учебных заведениях.....	73
<i>Увин Ю.В., Мовчан Д.А., Чернега В.С.</i> Исследование параметров локальной компьютерной сети на базе пакета «OPNET».....	75
<i>Сембаева А.К., Байкенов А.С.</i> Исследование проблем защиты информации в высокоскоростных сетях.....	77
<i>Слободенюк А.А., Чмыхалова Е.В., Савочкин А.А.</i> Разработка системы сетевого многоканального беспроводного аудио вещания.....	78
<i>Сергазиева А.К., Чайко Е.В.</i> Исследование качества в локальных ВОЛС.....	80
<i>Сюсюкайло Д.В., Чернега В.С.</i> Исследование способов и средств построения беспроводной компьютерной сети университета.....	81
<i>Ким С.Э., Кудинова В.С.</i> Исследование факторов влияющих на скорость передачи данных в волоконно-оптических сетях связи.....	82
<i>Есенова А.К., Артюхин В.В.</i> Использование нелинейных фильтров в системах передачи данных в системах охранного телевидения.....	83
<i>Маметова З.Ж., Шагяхметов Д.Р.</i> Исследование вопросов резервирования телекоммуникационных систем и линий передачи информации.....	84

Направление 4. Компьютерная графика и моделирование процессов в информационных системах	86
<i>Картюк А.Н., Верховодов А.В.</i> Модернизация системы управления экструзионно-выдувного автомата на основе ПЛК OWEN 110	86
<i>Никулин Е.А.</i> О неразрешимости задачи циклической интерполяции.....	88
<i>Дорофеев И.А., Никулин Е.А.</i> Инверсная кинематика суставных конструкций с учётом их физических свойств и ограничений движения.....	90
<i>Жолонко Н.Н.</i> Компьютерное моделирование межпланетных перелётов, расширения земли и других планет земной группы как научный и учебный эксперимент.....	92
<i>Лимаренко К.А., Верховодов А.В.</i> Построение имитационной модели управления мини-роботом.....	94
<i>Перелыгин Б.В., Бакалов А.А., Бритвина А.К., Иванникова М.В.</i> Комплекс для исследования геометрии и энергетики единого радиолокационного поля системы мониторинга окружающей среды.....	96
<i>Дамирова Д.Р.</i> Определение радиального напряжения в уплотнении устьевого оборудования скваженного штангового насоса в добыче нефти.....	98
<i>Поддубная О.И., Корначевский Я.И.</i> Алгоритмы сопоставления изображений.....	100
<i>Постовая А.А., Рольщиков В.Б.</i> Использование свободного программного обеспечения для обучения компьютерной графике	102
<i>Карлусов В.Ю.</i> Об одном подходе к построению цифрового интегрирующего фильтра.....	104
<i>Ложкин А.Г.</i> О семиотическом анализе.....	105
<i>Рассказов С.В.</i> О диагностике социальных сетей организации.....	107
<i>Антонов Е.С., Глуховская Н.П.</i> Анализ и реализация алгоритмов пересечения полуплоскостей.....	109
<i>Аджигельдиева Н.И., Доценко С.В.</i> Выявление статистической зависимости между различными монохроматическими составляющими цветного изображения.....	110
<i>Арапова О.П., Доценко С.В.</i> Цифровое моделирование случайного шума, амплитудно-модулированного случайным сигналом.....	112
<i>Мазуренко Е.Ю., Доценко С.В.</i> Система детектирования амплитудно-модулированного случайного шума.....	114
Направление 5. Банки и базы данных и знаний, администрирование ИС. Web-технологии	115
<i>Федусенко А.А.</i> Разработка базы данных ИС оперативного управления логистикой грузоперевозок в строительстве	115
<i>Батанов М.И., Бахтизин В.В.</i> Модель функциональных возможностей социальных сетей.....	117
<i>Воронкін О. С.</i> Конвергенція інформаційних технологій як джерело педагогічних інновацій у вищій школі.....	119
<i>Абди Р.М., Шубин И.Ю.</i> Интеллектуальные системы управления обучением.....	121
<i>Гриценко В.Г., Шубин И.Ю.</i> WEB-автоматизация учётной системы для университетов	123
<i>Глуховская Н.П.</i> Масштабирование кластерных вычислений с помощью сервера очереди Gearman	125

Направление 6. Информационно-вычислительная техника	127
<i>Симбирский Г.Д., Симбирский Д.Ф.</i> Метод оценки точности и планирования косвенных измерений	127
<i>Чернега В.С.</i> Повышение живучести систем экомониторинга в критических ситуациях.....	129
<i>Рыскалиева Н.Т., Копесбаева А.А.</i> Разработка автоматической системы контроля расхода холодной и горячей воды.....	130
<i>Абабий В., Судачевски В., Подубный М., Сафонов Г.</i> Иерархическая многоагентная система с преобразованием пространства состояния.....	132
<i>Биленчук Е.М., Верховодов А.В.</i> Модернизация системы управления двигателя ПЯ-250Ф промышленного робота ТУР-10К.....	134
<i>Лопаткин Р.Ю., Игнатенко С.Н., Канивец В.Н.</i> Расчет входных цепей программно-аппаратного комплекса для компьютеризации физического эксперимента	136
<i>Юдачев А.В.</i> Непрерывный контроль температуры кристалла полупроводниковых приборов силовой электроники.....	138
<i>Сперанский В.А., Драгич А.В., Павленко В.Д.</i> Инструментальные средства идентификации каналов передачи данных на основе рядов Вольтерра в частотной области	140
Направление 7. Проектирование ЭВМ и цифровых устройств	142
<i>Маценко С.М., Мальченков С.Н., Ямник О.И., Борисенко А.А.</i> Помехоустойчивый распределитель импульсов на основе счетчиков Фибоначчи.....	142
Направление 8. Информационная безопасность и защита информации	144
<i>Касумов В.А., Мустафаева Э.А.</i> Метод сокрытия информации в WORD документах с использованием межсимвольных интервалов.....	144
<i>Швилов В.В., Цодікова Н.О.</i> Використання засобів MS EXCEL для ілюстрації криптографічних алгоритмів	146
<i>Кондратенко Е.В., Меняйленко А.С.</i> Адаптивная защита от спама с использованием технологии единого входа OpenID.....	148
<i>Шабля Ю.В., Кручинин Д.В.</i> Разработка и исследование новых критериев простоты числа для их применения в области защиты информации.....	150
<i>Вельченко С.А., Петров А.С.</i> Моделирование защищенности оптимального маршрута в локальной сети на основе теории графов.....	152
Направление 9. Информационные технологии в автоматизированных системах обработки и хранения данных.....	154
<i>Доронина Е.Б., Доронина Ю.В.</i> Модели идентификации оператора в информационной системе.....	154
<i>Kozhukhivska O.A.</i> Improving Forecasts with Kalman Filter	156
<i>Філоненко В.О., Данилов В.Я.</i> Застосування аналізу Фур'є для ідентифікації імпульсної хвилі Еліота	157
<i>Луценко А.В., Григорова Т.А.</i> Розробка системи дистанційного навчання для керування навчальними процесами ВНЗ	158

<i>Марлей В.Е., Чертовской В.Д.</i> Технология построения адаптивных автоматизированных систем управления производством.....	159
<i>Иващенко В.А., Лопаткин Р.Ю.</i> Вертикальное и горизонтальное масштабирование в облачной вычислительной системе, основанной на мобильных агентах.....	161
<i>Мнушка О.В.</i> Анализ реализации специальных математических функций в стандартной библиотеке языка программирования C/C++.....	163
<i>Сасенко І.Г., Коротка Л.І.</i> Інформаційна підсистема керування вантажоперевезеннями на терміналі ДП «Дніпропетровський річковий порт».....	165
<i>Фокин А.А., Верховодов А.В.</i> Исследования конструкции шаговых электродвигателей и вариантов управления током в обмотках.....	166
<i>Юлдашева Т.А.</i> Оценка эффективности информационных систем с учетом жизненного и функционального циклов.....	168
<i>Антонюшко В.А., Преображенский А.П.</i> Использование информационных технологий при обучении физическим упражнениям.....	170
<i>Іванців Т.В., Бідюк П.І.</i> Дослідження фінансових ризиків: методи VARI CVAR.....	171
<i>Калюжная М.Е., Агаркова А.О., Танянский С.С.</i> Операционная спецификация манипулирования данными в информационных системах с локально независимой структурой.....	173
<i>Марулин О.В., Преображенский А.П.</i> Использование информационных технологий для процессов оптимизации товаров на складе.....	175
<i>Некрасов О.С., Бідюк П.І.</i> Дослідження фінансових ризиків банкрутства підприємств статистичними методами.....	176
<i>Трухан С. В., Бідюк П.І.</i> Імітаційне моделювання як інструмент генерування модельних даних для СППР.....	178
<i>Щербаков В.Н., Галин Р.Р., Антонова А.Ю., Буинцев Д.Н.</i> «DATA MINING» и проведение ретроспективных исследований в автоматизированной системе ведения истории болезни.....	180
<i>Лисецкий В.Г., Мирхалыкова Л.Т., Апраксин Ю.К.</i> Процедура верификации при построении первичной спецификации сетевых структур на основе языка таблиц событий.....	182
<i>Четвериков Г.Г., Вечирская И.Д., Соклакова Т.И.</i> Об одном подходе к проблеме повышения эффективности выполнения запросов в системах реляционных баз данных.....	183
<i>Антонов Е.С., Солодянкин Д.С., Дрозин А.Ю.</i> Система построения расписания обработки данных градиентным методом с использованием многокритериального подхода.....	185
<i>Тришина Е.Ю., Щетинин Ю.Т.</i> Организация программного обеспечения информационной системы гидрометеопараметров наблюдательной платформы.....	187

УДК 504.064.3

Б.В. Перельгин, доц., канд. техн. наук

А.А. Бакалов, техник 3 категории, магистр

А.К. Бритвина, техник 3 категории, магистр

М.В. Иванникова, техник 3 категории, магистр

Научный руководитель: Б.В. Перельгин, доц., канд. техн. наук

Одесский государственный экологический университет

E-mail: b.perelygin@gmail.com, aleo.bakalov@gmail.com

**КОМПЛЕКС ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ГЕОМЕТРИИ И ЭНЕРГЕТИКИ
ЕДИНОГО РАДИОЛОКАЦИОННОГО ПОЛЯ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

System for research of geometry and energy of the radar monitoring field is presented.

Состояние атмосферы существенным образом определяет эффективность функционирования различных отраслей хозяйства – транспорта, сельского, лесного и водного хозяйства, а также различных городских структур.

Информацию о состоянии атмосферы предоставляют, в ряду существующих технических средств, и радиолокационные станции (РЛС). Более чем шестидесятилетний опыт их применения для наблюдения за облаками и осадками позволил сформулировать достаточно четкие требования к РЛС метеорологического назначения. Эти требования зависят как от решаемых метеорологическими РЛС (МРЛС) задач, так и от метеорологических условий распространения радиоволн в данном физико-географическом районе. Однако, современные климатические изменения, коснувшиеся, в том числе, и территории Украины, а также усовершенствование технических средств наземного зондирования атмосферы, выдвигают новые требования к гидрометеорологической информации, получаемой от МРЛС [1]. Целью исследования является уточнение требований к МРЛС с учётом изменяющихся климатических условий и необходимости построения радиолокационной системы, образующей единое радиолокационное поле над всей территорией страны и прилегающими к ней районами.

Таким образом, цели наземного дистанционного радиолокационного зондирования атмосферы можно сформулировать следующим образом: 1) контроль состояния атмосферы, включающий в себя ежедневный мониторинг, своевременное обнаружение опасных явлений; 2) осуществление прогнозов погоды различной заблаговременности; 3) исследование климата определенной территории и прогноз его возможных изменений; 4) научно-исследовательские задачи.

К измерениям характеристик атмосферы с помощью наземных радиолокационных систем предъявляются специфические требования: 1) необходимость измерения большого количества характеристик атмосферы; 2) измерения должны охватывать значительный диапазон пространственных масштабов атмосферных процессов и явлений (от молекулярных процессов до синоптического масштаба); 3) исследования и контроль состояния должны осуществляться над территорией всей страны; 4) необходимость долговременного постоянного контроля состояния системы подстилающая поверхность-атмосфера и осуществления прогнозов на различные сроки. Для грамотного построения радиолокационной системы необходимо проводить оценку разных вариантов. Для создания данной системы мониторинга необходимо провести расчет, где и какого типа необходимо установить радиолокационные станции. Причем данная расстановка РЛС должна быть оптимизирована по заданным критериям качества, в частности, качество покрытия территории радиолокационным полем; отказоустойчивость; экологичность с точки зрения электромагнитных излучений и т.д.

Чтобы иметь возможность динамически создавать варианты моделей радиолокационной системы мониторинга, которые удовлетворяют разным критериям качества, необходимо создать приложение, которое будет осуществлять физико-математическое моделирование системы мониторинга атмосферы. С помощью данного приложения необходимо исследовать

геометрию и энергетику радиолокационного поля, которое является результатом построения модели.

В рамках госбюджетной темы 0113U000164-с эта задача была решена. Созданное приложение моделирует следующие компоненты: рельеф местности территории всей Украины (рис. 1), радиолокационные станции и зоны наблюдения радиолокационных станций (рис. 2), единое радиолокационное поле, создаваемое наземными МРЛС (рис. 3). Рельеф смоделирован на геоиде с радиусом, равным „эквивалентному” радиусу Земли, с целью упрощения моделирования распространения радиоволн.

Приложение разработано на основе фреймворка NASA WorldWind.

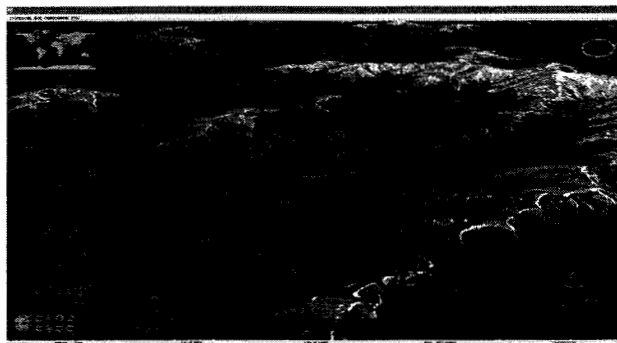


Рисунок 1 – Пример моделирования рельефа

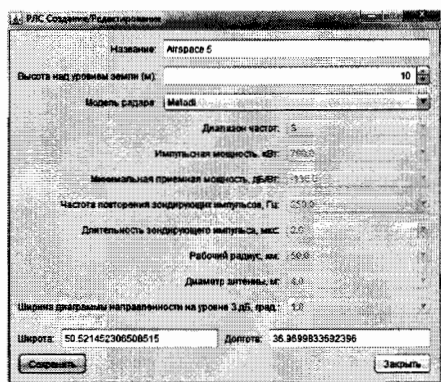


Рисунок 2 – Пример моделирования радиолокационной станции и её зоны наблюдения

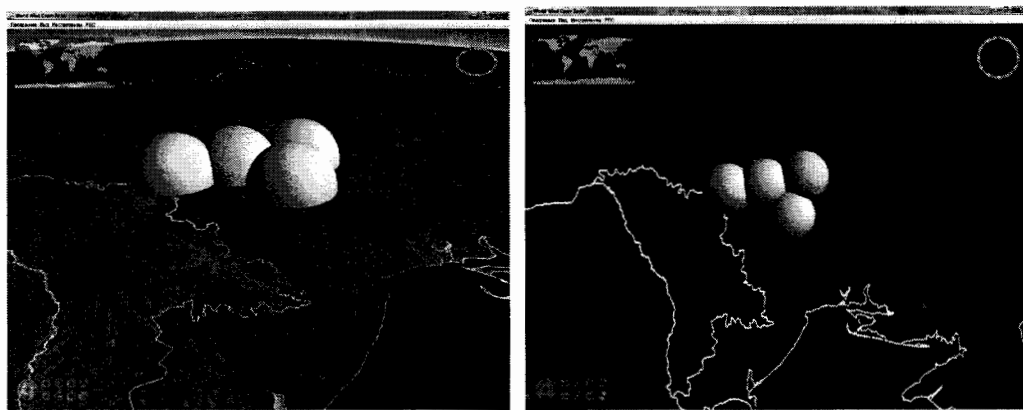


Рисунок 3 – Пример моделирования части единого радиолокационного поля

Библиографический список использованной литературы

1. Тимофеев Ю.М. Глобальная система мониторинга параметров атмосферы и поверхности [Текст] / Ю.М. Тимофеев. – СПб-б.: Изд-во СПб ун-та, 2009. – 129 с.