

«БОЛАШАҚҚА ҚАДАМ: ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ»  
АТТЫ WCET-2012 V-ШІ БҮКІЛӘЛЕМДІК ИНЖИНИРИНГ  
ЖӘНЕ ТЕХНОЛОГИЯ КОНГРЕСІНІҢ

## **ТЕЗИСТЕР ЖИНАФЫ**

1 - 2 маусым, 2012, Алматы

## **СБОРНИК ТЕЗИСОВ**

V ВСЕМИРНОГО КОНГРЕССА ИНЖИНИРИНГА  
И ТЕХНОЛОГИЙ – WCET-2012  
«НАУКА И ТЕХНОЛОГИИ: ШАГ В БУДУЩЕЕ»

1 - 2 июня, 2012, Алматы

## **COLLECTION OF THESIS**

OF THE Vth WORLD CONGRESS OF ENGINEERING  
AND TECHNOLOGY – WCET-2012  
«SCIENCE AND TECHNOLOGY: STEP TO FUTURE»

1 - 2 June, 2012, Almaty





<i>Манишарипова А.Т., Ким З.Г., Мухамедиев Р.И., Уалиева И.М., Мухамедиева Е., Беркимбаева З.А., Шокарева Г.В., Садырова Г.А.</i>	
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ АПОПТОЗА ПРИ ИБС.....	277
<i>Mansharipova A.T., Kim Z.G., Muhamediev R.I., Ualieva I.M., Muhamedieva E., Berkimbaeva Z.A., Shokareva G.V., Sadyrova G.A.</i>	
INFORMATION TECHNOLOGIES IMAGING IN APOPTOSIS CHD.....	277
<i>Кошек К.Т., Горшенков А.А., Кликушин Ю.Н.</i>	
ИДЕНТИФИКАЦИОННЫЕ АЛГОРИТМЫ И КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРИБОРЫ ЦИФРОВОЙ ОБРАБОТКИ СИГНАЛОВ.....	278
<i>Koshekov K.T., Gorshenkov A.A., Klikushin Y.N.</i>	
IDENTIFICATION ALGORITHMS AND COMPUTER DEVICES FOR DIGITAL PROCESSING OF SIGNALS.....	279
<i>Мазакон Т.Ж., Джомартова Ш.А., Оспанов Е.Е.</i>	
ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ОЦЕНКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА.....	280
<i>Mazakov T.Zh., Dzhomartova Sh.A., Ospanov E.E.</i>	
APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES OF DATA ANALYSIS IN ESTIMATION OF INFORMATION SECURITY OF THE OBJECT.....	280
<i>Мальшикин В.Э.</i>	
ТЕХНОЛОГИЯ ФРАГМЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ БОЛЬШИХ ЧИСЛЕННЫХ МОДЕЛЕЙ В ФИЗИКЕ.....	281
<i>Malyshkin V.E.</i>	
FRAGMENTED PROGRAMMING TECHNOLOGY FOR PARALLEL IMPLEMENTATION OF LARGE SCALE NUMERICAL MODELS IN PHYSICS.....	282
<i>Манишарипова А.Т.</i>	
НОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ДЛЯ АНТИЭДЖИНГОВОЙ ПРОГРАММЫ.....	283
<i>Mansharipova A.T.</i>	
NEW TECHNOLOGY FOR THE PROGRAM ANTI-AGING.....	284
<i>Медиева Г.А.</i>	
СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ РК.....	284
<i>Danaev N.T., Korsakova N.K., Pen'kovskii V.I.</i>	
WATER-OIL-DISPLACEMENT, UNRECOVERED OIL INCLUSIONS AND ITS DRIVING IN MOTION BY CHEMICAL AGENT OR SEISMIC WAVES.....	285
<i>Ахмедов Д.Ш., Еремин Д.И., Понятов Ю.А., Латышев Н.В.</i>	
ПОДХОД К ФОРМИРОВАНИЮ ОПТИМАЛЬНОГО ПОРТФЕЛЯ ПРОЕКТОВ.....	286
<i>Akhmedov D.Sh., Yeregin D.I., Pomyatov Yu.A., Latyshev N.V.</i>	
APPROACH TO FORMING AN OPTIMUM PORTFOLIO OF PROJECTS.....	286
<i>Тукаев У.А., Рахимова Д.Р.</i>	
МАШИННЫЙ ПЕРЕВОД КАЗАХСКОГО ЯЗЫКА НА ОСНОВЕ РАСШИРЕННОЙ АТРИБУТНОЙ ГРАММАТИКИ.....	287
<i>Tukeyev U.A., Rakhimova D.R.</i>	
MACHINE TRANSLATION OF THE KAZAKH LANGUAGE ON THE BASIS OF AUGMENTED ATTRIBUTE GRAMMAR.....	288
<i>Рейбандрт А.И., Сартин С.А., Тукачев А.А.</i>	
СОЗДАНИЕ ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ ДЛЯ ОБРАБОТКИ НАБЛЮДАТЕЛЬНЫХ И СПЕКТРАЛЬНЫХ ДАННЫХ С ЦИФРОВЫХ ПРИЁМНИКОВ ИЗЛУЧЕНИЯ.....	289
<i>Reybandt A.I., Sartin S.A., Tukachyov A.A.</i>	
CREATING OF APPLIED TASKS FOR PROCESSING OF THE OBSERVATION AND OSPECTRAL DATA FROM THE DIGITAL EMISSION DETECTORS.....	290
<i>Smirnov E.M.</i>	
CFD-BASED OPTIMIZATION OF FLOW PASSAGES: EXPERIENCE AND QUESTIONS.....	290
<i>Елубаев С.А., Досамалов Н.К., Бопеев Т.М., Сухенко А.С., Алипбаев К.А.</i>	
ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ ДАТЧИКА ГОРИЗОНТА.....	291
<i>Yelubayev S.A., Jamalov N.K., Bopayev T.M., Sukhenko A.S., Alipbayev K.A.</i>	
SIMULATION MODELING OF THE HORIZON SENSOR.....	292
<i>Malgazhdarov E.A., Temirbekov A.N., Temirbekova L.N., Danaev N.T.</i>	
DETERMINATION OF URBAN AIR POLLUTION AND SIMULATING THE SCATTERING OF HARMFUL IMPURITIES.....	293
<i>Сатымбеков А.М., Тулепбергенов А.К., Уалиев Ж.Р.</i>	
ЧИСЛЕННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАБОТЫ СОВРЕМЕННЫХ ВЕТРОТУРБИН (В ЧАСТНОСТИ КАРУСЕЛЬНОГО ТИПА).....	294
	319

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ АНАЛИЗА ДАННЫХ В ОЦЕНКЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТА

*Т.Ж. Мазаков, Ш.А. Джомартова, Е.Е. Оспанов*  
Научно исследовательский институт механики и математики  
при Казахском национальном университете им. Аль-Фараби,  
г. Алматы, Казахстан  
erlos@mail.ru

Обеспечение информационной безопасности (ИБ) субъектов информационных отношений путем постоянного повышения уровня его защищенности является наиболее актуальной задачей современного общества.

ИБ объекта – это состояние защищенности, которое в силу воздействия различных динамических факторов имеет свойство изменяться (повышаться или понижаться).

Предельная ИБ объекта обеспечивается комплексной реализацией средств, методов и мероприятий, используемых для защиты объекта, в совокупности являющейся системой информационной защиты (СИЗ).

При создании и поддержании на соответствующем уровне СИЗ являются процессы контроля и проверки существующей ИБ.

Важным этапом является анализ и оценка данной ИБ. Своевременность, точность, достоверность и полнота оценок ИБ, полученных в результате аудита, дают возможность оценить существующую ИБ по основным параметрам, определить уязвимые места СИЗ, выявить не оцененные риски, определить меры по совершенствованию процессов обеспечения ИБ, выработать алгоритм действий, который способствует повышению уровня защищенности.

Применение экспертных систем (ЭС) при анализе проблем, связанных с информационной безопасностью, позволяет значительно повысить эффективность, качество и своевременность решений за счет накопления знаний экспертов и возможностью решения сложных задач с применением математического аппарата.

Результатом применения ЭС по оценке СИЗ, являются «интеллектуальные» решения, которые вырабатываются путем реализации последовательных этапов: построения экспертной гипотезы, сбора и систематизации данных, построения моделей объясняющих имеющиеся факты, тестирования моделей и интерпретация результатов.

Применение на втором этапе оценки современных технологий анализа данных позволяют обнаружить в потоке получаемой информации ранее неизвестные нетривиальные, практически полезные и доступные интерпретации знания, необходимые для объективной оценки СИЗ и принятия решений по ИБ.

Эксперт не всегда имеет возможность глубоко проанализировать поступающие большие объемы данных.

Современные технологии анализа данных позволяют эффективно трансформировать (классифицировать, регрессировать, кластеризовать, ассоциировать) данные в шаблоны и модели для последующей интерпретации знаний.

В результате эксперт может обогатить свои знания, модифицировать ЭС, объективно оценить состояние СИЗ, что в совокупности позволит принять адекватное решение обеспечения ИБ.

## APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES OF DATA ANALYSIS IN ESTIMATION OF INFORMATION SECURITY OF THE OBJECT

*T.Zh. Mazakov, Sh.A. Dzhomartova, E.E. Ospanov*  
Scientific Research Institute of Mechanics and Mathematics  
at the Kazakh National University named after Al-Farabi,  
Almaty, Kazakhstan  
erlos@mail.ru

Ensuring information security (IS) of the subjects of information relations, by constantly improving their security features is the most urgent problem of modern society.

IS of the object - is a state of security, which by virtue of the dynamic effects of various factors has the ability to change (increase or decrease).



Marginal IS of the object is provided by a comprehensive implementation of the means, methods and activities used to protect the object, which in conjunction became a system of information protection (SIP).

During creation and maintaining an appropriate level of SIP the significant impact contribute the processes of monitoring and verification of existing IS.

An important step is the analysis and evaluation of the IS.

Timeliness, accuracy, reliability and completeness of the IS assessments, resulting from the audit, provide an opportunity to evaluate existing IS on major parameters that determine the vulnerabilities of SIP, to identify undervalued risks, to identify actions on improvement of the processes for IS provision and to develop an algorithm of actions, which enhances the level of protection.

Application of expert systems (ES) in the analysis of problems related to information security can significantly increase the efficiency, quality and timeliness of decisions due to the experts' knowledge and the ability to solve complex problems using mathematics.

The result of application of EC to assess SIP, is a "smart" solutions that are generated by implementations of successive stages: the construction of expert hypotheses, collecting and organizing data, constructing models to explain the facts, testing, modeling and interpretation of results.

Application of the advanced data analysis technologies at the second stage of assessment allow to detect in the flow of obtained information previously unknown non-trivial, practically useful and available for interpretation knowledge necessary for an objective assessment of SIP and making decisions for IS.

The expert does not always have the opportunity to profoundly analyze the large volumes of incoming data.

Modern technologies of analysis allow effective transformation (classification, regression, clusterization, association) of data into the templates and models for the subsequent interpretation of knowledge.

As a result, the expert can enrich his knowledge to modify the EC, to objectively assess the state of SIP that in aggregate will support an adequate solution for IS.

#### ТЕХНОЛОГИЯ ФРАГМЕНТИРОВАННОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ ДЛЯ ПАРАЛЛЕЛЬНОЙ РЕАЛИЗАЦИИ БОЛЬШИХ ЧИСЛЕННЫХ МОДЕЛЕЙ В ФИЗИКЕ

*В.Э. Малышкин*

*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН,  
Новосибирский Национальный исследовательский университет*

*г. Новосибирск, Россия  
malysh@ssd.sccc.ru*

Технология фрагментированного программирования разрабатывалась последние 15 лет в институте вычислительной математики и математической геофизики с ориентацией на параллельную реализацию больших численных моделей в физике, астрофизике. Цель технологии – исключить необходимость знания пользователем методов и средств параллельного программирования, автоматически обеспечивать реализации динамических свойств прикладных параллельных программ, таких как динамическая балансировка нагрузки, настраиваемость программы на все доступные ресурсы вычислителя, динамическое распределение ресурсов, выполнение коммуникаций на фоне счета, учет в управлении поведения моделируемого явления.

Технологию поддерживают язык и система фрагментированного программирования LuNA. Теоретическую базу проекта LuNA составляет теория синтеза параллельных программ на вычислительных моделях [1]. В проекте системы LuNA учтен опыт разработки как больших численных моделей [2], так и различных систем сборочного программирования в мире [3].

Основные проектные решения следующие:

1). Технология фрагментированного программирования поддерживает процесс сборки целой программы из фрагментов вычислений (модулей, процедур, их входных/выходных фрагментов данных и т. п.) и ее исполнение.

2). Каждый фрагмент вычислений - независимая единица программы, содержит описание входных/выходных переменных и кода (модуля, процедуры) фрагмента.

3). Фрагментированная программа – это рекурсивно перечислимое множество фрагментов вычислений и их входных/выходных переменных.