

# ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ

Россия, 426034, Ижевск

Ул. Университетская, 1

Институт исследования катастроф УдГУ. [intd@wing.uni.udm.ru](mailto:intd@wing.uni.udm.ru)

## **В.М.Колодкин,**

д.т.н., директор института гражданской защиты УдГУ, Россия, 426034, Ижевск, ул.  
Университетская, 1,

## **П.Г.Огородников,**

Зав. отделом мультимедиа разработок ЦМиИТ УдГУ, Россия, 426034, Ижевск, ул.  
Университетская, 1,

События последних лет, в том числе связанные с катастрофическими ситуациями различного характера, показывают, что угрозы устойчивому развитию становятся многофакторными, взаимно влияют друг на друга, приобретают комплексный характер и требуют для своего понимания и нейтрализации системного научного подхода.

Международный и отечественный опыт показывает, что для принятия обоснованных решений в сфере обеспечения безопасности населения, государства, окружающей среды наиболее перспективно использовать показатели риска. Под риском понимается количественная мера реализации событий, влекущих за собой ущерб для населения, окружающей среды и экономики. Задачи риск-анализа природных и технических систем, а также сопутствующие задачи моделирования развития катастроф являются чрезвычайно сложными, в том числе и в вычислительном плане. Высокая трудоемкость задач обуславливает применение высокопроизводительных вычислительных платформ, развитие масштабируемых алгоритмов и программных комплексов.

В УдГУ разработана и предлагается к реализации инновационная образовательная программа, основная задача которой – развитие существующей системы подготовки специалистов в области промышленной безопасности. Подготовка должна базироваться на:

- фундаментальных исследованиях классического университета в области безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности;
- современных информационных и вычислительных технологиях.

Сегодняшнее развитие коммуникационных каналов и сети Интернет, «взросление» кластерных вычислительных технологий привели к смещению акцентов в разработке прикладного программного обеспечения с ограниченных настольных продуктов к сервис-ориентированной архитектуре на основе WEB-сервисов. Это стало основой идеи проекта разработки программно-аппаратного комплекса (ПАК) прогнозирования и управления аварийным риском. Данный проект ориентирован на создание широко доступного интерфейса к открытой информационно-вычислительной системе моделирования, обладающей модульной масштабируемой архитектурой и интегрирующей существующие и апробированные математические модели катастрофических процессов и прогнозирования рисков. Развиваемая система призвана обеспечить прозрачный доступ к высокопроизводительным моделям, а также устойчивую открытую платформу для создания банка данных моделей катастроф и рисков. Система призвана стать инструментом для решения актуальных прикладных задач для обеспечения экологической безопасности регионов и территориальных образований РФ. Результаты проводимых экспериментов и исследований с моделями могут использоваться в учебном процессе факультетов, ведущих подготовку студентов и аспирантов по направлениям «Информатика», «Прикладная математика», «Безопасность жизнедеятельности», «Охрана окружающей среды», а также для переподготовки и повышения квалификации специалистов. Для этого создается учебно-методический комплекс электронных образовательных ресурсов по направлению «Прогнозирование последствий природных и техногенных катастроф», включающий систему компьютерного моделирования, совокупность мультимедийных учебных модулей и модулей методической поддержки, реализующих учебный курс «Оценка риска и прогнозирование последствий ЧС». Прототип учебно-методического комплекса, снабженный системой дистанционного обучения планируется установить на сервере УдГУ.

**Ключевые слова:** безопасность в техносфере, количественная оценка риска, прогнозирование последствий аварий, web-сервис, инновационная образовательная программа, электронный учебно-методический комплекс.