

**САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ НАУЧНЫЙ ЦЕНТР
РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель СПбНЦ РАН

академик



Ж. И. Алфёров

ОТЧЕТ

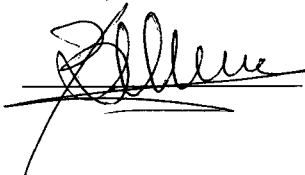
по теме 34.2

«Разработка моделей и технологий анализа динамики процессов
рискообразования и управления региональными социо-
техническими рисками в условиях неопределённости»
по Государственному заданию СПбНЦ РАН в 2014–2016 гг.

**промежуточный
Этап 2015 года**

Руководитель

к.т.н., доцент

 В. М. Шишкин

Санкт-Петербург
2015

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Руководитель работы:

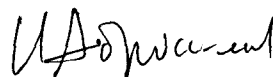
Старший научный сотрудник,
кандидат технических наук,
доцент



Шишкин В. М.

Исполнители:

Научный сотрудник



Абросимов И.К.

Реферат

Отчет 27 с., 16 рис., 27 источников, 1 приложение (19 с.).

РАЗРАБОТКА МОДЕЛЕЙ И ТЕХНОЛОГИЙ АНАЛИЗА ДИНАМИКИ ПРОЦЕССОВ РИСКООБРАЗОВАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМИ СОЦИО-ТЕХНИЧЕСКИМИ РИСКАМИ В УСЛОВИЯХ НЕОПРЕДЕЛЁННОСТИ

НИР посвящена разработке моделей и инструментальных средств, способных предоставить возможности для автоматизированной поддержки комплексного анализа и управления социотехническими рисками при междисциплинарном и межпредметном взаимодействии экспертов, получения оценок эффективности принимаемых решений по управлению рисками. Разработанные модели позволяют в условиях неполноты, структурной и метрической неопределенности факторов риска и гетерогенности исходной информации получать результирующие оценки в стохастическом виде, независимо от способов представления исходных данных, что обеспечивает свободу выбора при принятии решений в сложных, не достаточно формализуемых, ситуациях, а также дают средства динамического моделирования процессов рискообразования при различных сценариях развития ситуаций.

В результате выполнения второго этапа исследований согласно техническому заданию разработаны вычислительные алгоритмы для реализации разработанных на первом этапе математических моделей анализа процессов рискообразования и управления социотехническими рисками в условиях неопределённости, определены технологические требования к программному обеспечению, разработаны и протестированы его основные компоненты при этом решены следующие задачи:

разработаны алгоритмы получения на сложных структурах причинно связанных факторов стохастического профиля риска;

разработаны алгоритмы диагностики и интерактивной корректировки исходных данных, их гомогенизации и рандомизации;

показана двойственность средств противодействия рискам и разработаны алгоритмы оценки их конечной результативности;

уточнены разработанные на первом этапе динамические модели взаимодействия социо-технических факторов и безопасности в условиях противоборства, адаптированы модели популяционной динамики, расширены возможности моделирования управления процессами;

разработан технологический процесс, основные программные модули и макет автоматизированной системы риск-анализа.

В совокупности выполненных работ получены алгоритмы анализа процессов рискообразования и управления рисками, а также макеты компьютерных моделей.

Содержание

Введение.....	5
1. Разработка макета ПО компьютерной модели системы риск-анализа	6
2. Алгоритмы диагностики и интерактивной корректировки исходных данных.....	9
3. Методика и алгоритм гомогенизации исходных данных.....	14
4. Алгоритмы рандомизации и статистическое моделирование	18
5. Алгоритмы получения стохастического профиля риска.....	20
6. Алгоритмы оценки конечной результативности средств противодействия рискам.....	23
Заключение.....	25
Список использованных источников.....	26
Приложения. Макеты ПО компьютерных моделей.....	28
П.1. Листинг макета ПО компьютерной модели динамики взаимодействия социо- технических факторов и безопасности.....	28
П.2. Листинг макета ПО компьютерной модели динамики взаимодействия в условиях противоборства.....	30