

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 002.199.01 НА БАЗЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО ИНСТИТУТА
ИНФОРМАТИКИ И АВТОМАТИЗАЦИИ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ПО
ДИССЕРТАЦИИ
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета 24.03.2016 г. № 2

О присуждении Носаль Ирине Алексеевне, гражданке Российской Федерации, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Обоснование мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов» по специальности 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» принята к защите 18 января 2016 г, протокол № 2 диссертационным советом Д 002.199.01 на базе Федерального государственного бюджетного учреждения науки Санкт-Петербургского института информатики и автоматизации Российской академии наук, 199178, Россия, Санкт-Петербург, 14 линия ВО, дом 39, утвержден приказом Рособнадзора номер 2472-618 от 8 октября 2010 года.

Соискатель Носаль Ирина Алексеевна 1988 года рождения окончила факультет информационных систем и технологий ГОУ ВПО «СыктГУ» в 2010 году по специальности «Комплексная защита объектов информатизации». Закончила заочную аспирантуру СПИИРАН в 2015 году. В настоящее время работает ведущим специалистом-экспертом отдела по защите информации в государственной учреждении – Отделении Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Коми.

Диссертация выполнена в лаборатории информационно-вычислительных систем и технологий программирования Федерального государственного бюджетного учреждения науки «Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук (СПИИРАН)».

Научный руководитель – доктор технических наук ОСИПОВ Василий Юрьевич, Санкт-Петербургский институт информатики и автоматизации Российской академии наук, заведующий лабораторией информационно-вычислительных систем и технологий программирования.

Официальные оппоненты:

БУЙНЕВИЧ Михаил Викторович, доктор технических наук, профессор, Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. профессора М.А. Бонч-Бруевича, ведущий научный сотрудник управления организации научной работы и подготовки научных кадров;

ВОРОБЬЕВ Евгений Германович, кандидат технических наук, доцент, Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И.Ульянова (Ленина), кафедра «Информационной безопасности», заведующий кафедрой

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации», г. Санкт-Петербург в своем положительном заключении, подписанном Примакиным Алексеем Ивановичем, доктором технических наук, профессором, начальником кафедры специальных информационных технологий, д.т.н., обсужденном и одобренном на заседании кафедры специальных информационных технологий Санкт-Петербургского университета МВД России (протокол № 11 от 01.03.2016) и утвержденном Кудиным В.А., начальником ФГКОУ ВО "Санкт-Петербургского университета МВД России", кандидатом юридических наук, профессором, заслуженным юристом Российской Федерации, указала на то, что автором решена актуальная научная задача и получены четыре новых научных результата: 1) метод управления ИБ СВО на основе комплекса оптимизационных моделей. Особенность представленного метода заключена в комбинации использования циклической модели управления Шухарта-Деминга, математического аппарата марковских процессов, теории дифференциальных уравнений применительно к задаче управления информационной безопасностью СВО; 2) метод обоснования мероприятий информационной безопасности по критерию минимума

интегральных потерь. Оригинальность метода заключена, прежде всего, в комбинации нескольких известных подходов к оценке рисков, оценке ценности информационных ресурсов, комбинаторики, теории формальной логики и теории марковских процессов, а также в новой совокупности условий, при которой предлагается обосновывать мероприятия ИБ; 3) модели защищаемых и дезорганизующих процессов ИБ СВО. Деловые процессы ИБ СВО и процессы нарушения ИБ СВО были рассмотрены как марковские, что позволило использовать соответствующий математический аппарат и в дальнейшем становится возможным рассчитать по заданным данным любые интересующие параметры; 4) обоснованные рекомендации по повышению уровня информационной безопасности социально-важных объектов, в рамках которых рассмотрено каким образом представленный в работе метод обоснования мероприятий ИБ может быть использован для усовершенствования комплекса существующих программных средств, примерный порядок действий специалиста по ИБ, в случае, если он использует представленные методы и модели вручную, а также какие методы и модели задействуются при решении типовых задач обеспечения ИБ СВО.

Диссертационная работа Носаль И.А. на тему «Обоснование мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов» является законченной научно-квалифицированной работой, имеющей значение для развития методологии ИБ и практики защиты информации. Работа отвечает критериям ВАК при Минобрнауки России, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор – Носаль Ирина Алексеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность».

Соискатель имеет 7 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 7 работ, опубликованных в рецензируемых научных изданиях 4 работ, из них опубликованных в изданиях, рекомендуемых ВАК РФ - 4.

Основные научные результаты реализованы в деятельности государственного учреждения – Отделения Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Коми и утверждены управляющим ОПФР по Республике Коми О.М. Колесник 15.09.2015 в рамках документа «Методические рекомендации по оценке безопасности в территориальных органах ПФР Республики Коми» и используются в учебном

процессе Института точных наук и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» по специальности «090900 – Информационная безопасность» по дисциплинам: «Управление информационной безопасностью», «Экономика защиты информации», «Моделирование систем и средств защиты информации», «Моделирование в информационной безопасности», опубликованы в 7-ми научных трудах общим объемом 51 страница, из которых 3 статьи объемом 21 страница, выполнены в соавторстве, а 4 работы объемом 30 страниц - лично.

Наиболее значительные работы по теме диссертации:

1. В.Ю.Осипов Обоснование периода пересмотра мероприятий по защите информации / В.Ю.Осипов, **И.А.Носаль** // Информационно – управляющие системы. – 2014. – № 1. – С. 63–69. *Личный вклад соискателя - 70%*
2. В.Ю.Осипов Обоснование мероприятий информационной безопасности / В.Ю.Осипов, **И.А.Носаль** // Информационно – управляющие системы. – 2013. – № 2(63). – С. 48–53. *Личный вклад соискателя - 30%*
3. В.В.Миронов Моделирование и оценка системы обеспечения информационной безопасности на примере ГОУ ВПО «СыктГУ» / В.В.Миронов, **И.А.Носаль** // Информация и безопасность. – 2011. – № 2. – С. 209 – 216. *Личный вклад соискателя - 85%*
4. **Носаль И.А.** Метод обоснования мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов/ И.А.Носаль // Труды СПИИРАН. – СПб.: Наука, 2015. – Вып. 2(39) . – С. 84–100
5. **Носаль И.А.** Обоснование оптимального набора прав доступа / И.А.Носаль // Комплексная защита объектов информатизации и измерительные технологии: Сб. научн. тр. Всероссийской научно-практической конф. с междунар. участ. (Санкт-Петербург, 16-18 июня 2014 г.). Санкт-Петербург:Издательство Политехнического университета, 2014. – С.41–45.
6. **Носаль И.А.** Особенности обеспечения информационной безопасности социально важных объектов/ И.А.Носаль // Перспективные информационные технологии (ПИТ 2014): Сб. научн. тр. Международной научно-практической конф.(г. Самара, 30 июня – 4 июля 2014г.). Самара: Издательство Самарского научного центра РАН,

2014. – С. 224–227.

7. **Носаль И.А.** Потенциал нападения и типовая модель нарушителя / И.А.Носаль // Информационная безопасность и защита персональных данных: Проблемы и пути их решения: материалы VI Межрегиональной научно-практической конференции. (г. Брянск, 28 апреля 2014г.). Брянск: Издательство БГТУ, 2014. – С. 96–101.

На автореферат диссертации поступило 7 отзывов, все отзывы положительные:

1) ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет аэрокосмического приборостроения (ГУАП)». Отзыв составил профессор кафедры высшей математики и механики, д.т.н. доцент Балошников А.М. Замечания: Отсутствие в автореферате ссылок на аналогичные или близкие работы по той же тематике в России. Из-за актуальности таких работ должно быть достаточно много, что вызывает некоторое сомнение в новизне результатов. В чем работа лучше, чем аналогичные исследования других авторов, прежде всего в Петербурге или Москве?

2) ФГБОУ ВПО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина». Отзыв составил заведующий кафедрой информационной безопасности, к.т.н, доцент Носов Л.С. Замечания: Отсутствие готовой к внедрению в процесс обеспечения ИБ СВО программной реализации предложенных методов и моделей.

3) ПАО «Ростелеком». Отзыв составил ведущий специалист-эксперт отдела по защите информации к.т.н, Глабай С.Н. Замечания: Недостаточное внимание уделено анализу существующих методов оценки уровня ИБ и обоснования мероприятий ИБ, основанных на использовании теории Марковских процессов, и их сравнении с предлагаемым методом; Отсутствие программной реализации предложенных методов и моделей; Не выделены результаты диссертационной работы, внедренные в производство.

4) Коми республиканская академия государственной службы и управления. Отзыв составили проректор по научной работе и информатизации, к.ф.-м.н., доцент, Баженов И.И. Замечания: Однако, основным из недостатков работы следует указать как раз отсутствие каких-либо методов распознавания состояний, в которых система может находиться в момент времени $t=0$, что является необходимой составляющей для осуществления расчётов с использованием теории марковских процессов. В рамках

четвёртого научного результата предложена архитектура комплекса программных средств обоснования мероприятий ИБ СВО, но не указано каким образом она может быть встроена в существующий в организации комплекс инструментов управления ИБ.

5) ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный политехнический университет Петра Великого». Отзыв составил доцент кафедры компьютерных систем и программных технологий, к.т.н., доцент Богач Н.В. Замечания: В отношении представленных моделей основных защищаемых процессов СВО необходимо было более полно отметить, какие новые свойства формализуемых процессов они позволяют моделировать.

6) АО НИИ «Вектор». Отзыв составили главный научный сотрудник д.т.н., с.н.с. Емелин В.И. и начальник научно-технического отдела Гончаров В.И. и он утвержден генеральным директором АО НИИ "Вектор", к.т.н., доцентом Петкау О.Г. Замечания: в автореферате следовало более четко описать достигнутый уровень исследования, отражающий полученные новые научные результаты, из автореферата не ясно, как автор предлагает синтезировать программы деструктивного воздействия на защищаемые информационные ресурсы СВО.

7) Закрытое акционерное общество «Ассоциация специалистов информационных систем» (ЗАО «АСИС»). Отзыв составил генеральный директор закрытого акционерного общества «Ассоциация специалистов информационных систем», к.т.н., доцент Солодянников А.В.. Замечания: при постановке научных и частных задач не определена полностью область ограничений, предъявляемых к исследуемому объекту; в автореферате не расписана детальная последовательность шагов, свойственных предлагаемому методу управления, основанному на комплексе оптимизационных моделей; не раскрыты направления по совершенствованию организаций ИБ, в частности, развития нормативно-правовой базы.

8) Санкт-Петербургский государственный морской технический университет, д.т.н., профессор Алексеев А.В. Замечания: в автореферате не отражены авторы и не выполнен анализ более ранних работ по данной проблематике, в автореферате не раскрыта предлагаемая архитектура комплекса программных средств обоснования мероприятий ИБ СВО.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается тем, что д.т.н., профессор Буйневич М.В. – ведущий ученый в области математического моделирования и оценки систем информационной безопасности; к.т.н., доцент Воробьев Е.Г. является известным ученым в области защиты информации и безопасности современных информационных технологий; ведущая организация, Федеральное государственное казенное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский университет Министерства внутренних дел Российской Федерации», является известной как в России, так и за рубежом организацией в области обеспечения безопасности социально-важных объектов.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработаны новые метод управления информационной безопасностью социально-важных объектов на основе комплекса оптимизационных моделей и метод обоснования мероприятий информационной безопасности по критерию минимума интегральных потерь, отличающиеся от известных новыми правилами управления ИБ СВО, критериями и условиями обоснования целесообразных мероприятий ИБ СВО. В интересах управления предложен ряд новых оптимизационных моделей, привязанных к ситуациям обеспечения ИБ СВО;

развиты подходы к обоснованию целесообразных мероприятий ИБ по критерию минимума интегральных потерь при различных дополнительных условиях обеспечения ИБ СВО;

разработан новый комплекс марковских моделей, формализующих рабочие процессы СВО, и комплекс марковских моделей, описывающих типовые действия нарушителей ИБ СВО, в новых пространствах состояний и связях между ними, позволяющие оценивать систему в различных условиях и осуществлять поиск целесообразных вариантов реализации мероприятий ИБ;

предложены новые научно обоснованные рекомендации по повышению уровня ИБ СВО, сведенные к особенностям применения и реализации разработанных моделей и методов в различных ситуациях обеспечения ИБ СВО, созданию перспективного комплекса программных средств обоснования мероприятий ИБ СВО и совершенствованию организации ИБ СВО;

доказана перспективность использования разработанных методов и моделей, позволяющих повысить уровень ИБ СВО, путем оперативного поиска целесообразных мероприятий ИБ в различных ситуациях.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

применительно к проблематике диссертации результативно (эффективно, то есть с получением обладающих новизной результатов)

изучены существующие особенности функционирования социально-важных объектов, цели и задачи информационной безопасности СВО, виды обрабатываемых информационных ресурсов, характерные для СВО виды дезорганизующих процессов;

изложены подходы к управлению информационной безопасностью социально-важных объектов и к обоснованию мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов;

раскрыты новые модели и методы, развивающие научно-методический аппарат обоснования мероприятий информационной безопасности СВО;

предложены рекомендации использованию предложенных методов и моделей при решении типовых задач обеспечения ИБ СВО и совершенствованию организации ИБ СВО, архитектура комплекса программных средств обоснования мероприятий ИБ СВО, структура системы обоснования мероприятий ИБ на уровне программных модулей.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны и внедрены (указать степень внедрения) следующие результаты диссертационной работы:

1) метод управления ИБ СВО в части алгоритма управления и набора оптимизационных моделей, метод обоснования мероприятий ИБ СВО по критерию минимума интегральных потерь, модели защищаемых деловых процессов СВО, которые можно использовать в целях поиска и обоснования мероприятий ИБ СВО, рекомендации к обоснованию мероприятий по обеспечению ИБ СВО, внедрены в деятельность государственного учреждения – Отделения Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Коми и утверждены управляющим ОПФР по Республике Коми О.М. Колесник 15.09.2015 в рамках документа «Методические

рекомендации по оценке безопасности в территориальных органах ПФР Республики Коми»;

2) также метод управления информационной безопасностью социально-важных объектов на основе комплекса оптимизационных моделей; метод обоснования мероприятий информационной безопасности по критерию минимума интегральных потерь; модели защищаемых и дезорганизующих процессов применительно к информационной безопасности социально-важных объектов внедрены в учебный процесс Института точных наук и информационных технологий ФГБОУ ВПО «Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина» при подготовке студентов по направлению «090900 – Информационная безопасность» по дисциплинам: «Управление информационной безопасностью», «Экономика защиты информации», «Моделирование систем и средств защиты информации», «Моделирование в информационной безопасности»;

3) на основе результатов, полученных в рамках исследования, для рядовых сотрудников органов ПФР были разработаны лекционные материалы по теме: «Информационная безопасность в АИС ПФР – 2 Пенсионного фонда Российской Федерации». Основной целью учебных материалов является ознакомление слушателей с системой информационной безопасности в Пенсионном фонде Российской Федерации. Материалы используются для проведения технической учёбы со специалистами Отделения и утверждены управляющим ОПФР по Республике Коми О.М. Колесник 15.09.2015.

определены возможности и перспективы практического использования полученных результатов диссертации при обосновании мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов;

создан комплекс марковских моделей функционирования СВО, рабочих и дезорганизующих процессов применительно к ИБ СВО;

представлены предложения для дальнейшего совершенствования модельно-алгоритмического обеспечения процессов автоматизации процесса обоснования мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

достоверность полученных решений по обоснованию мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов подтверждена обоснованным применением аналитических методов: математического аппарата марковских процессов и элементов теории оптимизации мероприятий ИБ, корректным учетом объективных закономерностей, свойственных анализируемым процессам, и непротиворечивостью результатов моделирования реальным событиям;

идеи базируются на анализе работ отечественных и зарубежных исследователей в области обоснования мероприятий информационной безопасности и управления системами информационной безопасности; на обобщении передового опыта в этой области;

использованы результаты практической деятельности по обеспечению ИБ такого СВО как государственное учреждение - Отделение Пенсионного фонда Российской Федерации по Республике Коми;

установлено качественное и количественное соответствие результатов решения задач обоснования мероприятий ИБ СВО с практикой обеспечения ИБ СВО.

Личный вклад соискателя состоит в: анализе современного состояния объекта и предмета исследования; разработке метода управления ИБ СВО на основе комплекса оптимизационных моделей, метода обоснования мероприятий ИБ по критерию минимума интегральных потерь, моделей защищаемых и дезорганизующих процессов применительно к ИБ СВО; проведении вычислительных экспериментов, обосновании рекомендаций по повышению уровня ИБ СВО.

Автором лично апробированы разработанные модели и методы обоснования мероприятий ИБ СВО на научно технических конференциях.

Диссертационный совет считает, что Носаль И.А. в своей диссертационной работе решила научную задачу разработки новых моделей и методов обоснования мероприятий информационной безопасности социально-важных объектов, повышающих уровень их ИБ.

На заседании 24.03.2016 г. диссертационный совет принял решение присудить Носаль И.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 23 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации,

участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали:
за 23, против нет, недействительных бюллетеней нет.

Зам председателя диссертационного совета

Смирнов Александр Викторович

Ученый секретарь диссертационного совета

Фаткиева Роза Равильевна

24.03.2016 г.