

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА 212.268.03, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР) МИНИСТЕРСТВА
НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО
ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от 28 декабря 2018 г. № 21

О присуждении Новохрестову Алексею Константиновичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модель угроз информационной безопасности программного обеспечения компьютерных сетей на основе атрибутивных метаграфов» по специальности 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» принята к защите 25 октября 2018 г. (протокол № 17) диссертационным советом Д 212.268.03, созданным на базе ТУСУРа (634050, г. Томск, пр. Ленина, 40). Приказ о создании диссертационного совета 105/нк от 11.04.2012 г.

Соискатель Новохрестов Алексей Константинович, 1992 года рождения, в 2014 г. окончил ТУСУР по специальности 090105 «Комплексное обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем». С 2014 по 2018 г. обучался в аспирантуре ТУСУРа по специальности «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» (05.13.19). Работает в должности преподавателя кафедры комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем (КИБЭВС) и младшего научного сотрудника лаборатории безопасных биомедицинских технологий центра технологий безопасности кафедры КИБЭВС.

Диссертация выполнена на кафедре КИБЭВС ТУСУРа.

Научный руководитель – Шелупанов Александр Александрович, доктор технических наук, профессор, ректор ТУСУРа.

Официальные оппоненты: Новиков Сергей Николаевич, доктор технических наук, доцент, заведующий кафедрой безопасности и управления в телекоммуникациях Сибирского государственного университета телекоммуникаций и информатики; Ложников Павел Сергеевич, кандидат технических наук, доцент,

заведующий кафедрой «Комплексная защита информации» Омского государственного технического университета, дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет». Отзыв ведущей организации рассмотрен и одобрен на заседании кафедры вычислительной техники и защиты информации Уфимского государственного авиационного технического университета (протокол № 7 от «22» ноября 2018 г.). Отзыв подготовлен и подписан заведующим кафедрой вычислительной техники и защиты информации доктором физико-математических наук, профессором Картаком Вадимом Михайловичем, утвержден ректором университета Криони Н.К. В своем положительном отзыве ведущая организация указала, что диссертация Новохрестова А.К. является законченной научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований решена научно-техническая задача, имеющая важное хозяйственное значение. Полученные результаты вносят определенный вклад в развитие таких областей информационной безопасности, как методы и модели идентификации и классификации угроз нарушения информационной безопасности объектов различного вида и класса, а также модели и методы управления информационной безопасностью. Диссертация отвечает требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Новохрестов Алексей Константинович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Соискатель имеет 16 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК – 2. Общий объем – 6,5 п.л., авторский вклад – 5 п.л. Наиболее значимые работы:

1. Новохрестов А.К. Модель угроз безопасности автоматизированной системы коммерческого учета энергоресурсов / А.К. Новохрестов, Д.С. Никифоров, А.А. Колев, А.А. Шелупанов // Доклады Томского государственного университета систем

управления и радиоэлектроники. – 2016. – Т. 19. – № 3. – С. 111-114. – DOI: 10.21293/1818-0442-2016-19-3-111-114

2. Новохрестов А.К. Модель угроз безопасности информации и ее носителей / А.К. Новохрестов, А.А. Конев, А.А. Шелупанов, Н.С. Егошин // Вестник Иркутского государственного технического университета. – 2017. – Т. 21. – №12(131). – С. 93–104. – DOI: 10.21285/1814-3520-2017-12-93-104

3. Novokhrestov A. Mathematical model of threats to information systems / A. Novokhrestov, A. Konev // 13TH International conference of students and young scientists on prospects of fundamental sciences development: AIP conference proceedings (Tomsk, 26-29 April 2016). Vol. 1772. – Tomsk: AIP, 2016. – P. 060015. – DOI: 10.1063/1.4964595

4. Новохрестов А.К. Многоуровневая модель информационной системы на основе атрибутивных метаграфов / А.К. Новохрестов, А.А. Конев // Электронные средства и системы управления: Материалы докладов XI Международной научно-практической конференции (25–27 ноября 2015 г.): В 2 ч. – Ч. 2. – Томск: ТУСУР, 2015. – С. 184-188.

5. Новохрестов А.К. Оценка качества защищенности компьютерных сетей / А.К. Новохрестов, А.А. Конев // Динамика систем, механизмов и машин: Материалы XI Международной научно-технической конференции. – Омск: Издательство ОмГТУ, 2014. – №4. – С. 85-87

На диссертацию и автореферат поступило 7 положительных отзывов из следующих организаций: Дальневосточный федеральный университет, г. Владивосток (Варлатая С.К., к.т.н., доцент кафедры информационной безопасности); Уральский государственный университет путей сообщения, г. Екатеринбург (Зырянова Т.Ю., к.т.н., доцент кафедры информационных технологий и защиты информации); Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого (Зегжда П.Д., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационной безопасности компьютерных систем); Алтайский государственный университет, г. Барнаул (Поляков В.В., д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой прикладной физики, электроники и информационной безопасности); Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (Осипов М.Н., к.ф.-м.н., доцент, зав. ка-

федрой безопасности информационных систем; Цветов В.П., к.ф.-м.н., доцент, доцент кафедры безопасности информационных систем); Морской государственный университет им. адм. Г.И. Невельского, г. Владивосток (Щербинина И.А., к.п.н., зав. кафедрой информационных аналитических систем информационной безопасности); Академия ФСО России (Цибуля А.Н., к.т.н., доцент, сотрудник; Козачок А.И., к.п.н., доцент, сотрудник).

В отзывах на диссертацию и автореферат указаны следующие основные замечания: обзор моделей информационной системы, приведенный в диссертации, неполный – отсутствует информация для решения каких задач эти модели использовались, отсутствуют обзоры моделей зарубежных авторов; не указаны возможные размеры предлагаемого автором метаграфа для реальной компьютерной сети, отсутствует оценка трудоемкости операций на этом графе; представленная методика составления перечня угроз информационной безопасности компьютерных сетей не алгоритмизирована, не ясно как ей пользоваться для произвольных информационных систем и насколько это трудоемко; в диссертации не указано, какими средствами защиты информации надо устранять выявленные угрозы – если для их устранения потребуется добавить в систему новые программные компоненты, то это может привести к возникновению новых угроз; автором недостаточно подробно описаны недостатки существующих моделей угроз – отсутствие системности и влияние модели нарушителя; в тексте диссертации отсутствует пример описания компьютерной сети с помощью авторской модели – хотя автор приводит модель АСКУЭ, было бы полезно наличие единого сквозного примера, иллюстрирующего применение разработанных автором моделей и методики; в работе не раскрывается понятие полноты перечня угроз ИБ и отсутствуют какие-либо выводы о полноте авторской модели угроз, при этом утверждается, что модель позволяет составить полный перечень угроз целостности и конфиденциальности КС; ограничение на применение моделей только к программному обеспечению, обозначенное автором, выглядит не обоснованным – по факту в работе описано применение моделей к АСКУЭ на программном и аппаратном уровне; в рамках авторской модели угроз не рассматриваются способы реализации и источники угроз; в автореферате отсутствует обоснование выбора атрибутивного метаграфа в качестве математического аппарата; присутствует противоречие в том, какими классами угроз огра-

ничивается автор; при наличии сравнения с банком данных угроз ФСТЭК России неясно, есть ли возможность сравнения с другими данными; примененная в авторской модели КС дополнительная индексация вершины метаграфа вместо стандартного определения вершины метаграфа, а также отождествление вершинно-реберной разметки с множеством атрибутов усложняет понимание всего последующего изложения.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что д.т.н. доц. Новиков С.Н. является известным специалистом в области информационной безопасности и разработки автоматизированных систем; к.т.н. доц. Ложников П.С. является известным специалистом в области информационной безопасности, защиты информации, математического моделирования и математических методов. Выбор ведущей организации обосновывается тем, что Уфимский государственный авиационный технический университет имеет общепризнанные достижения в области управления информационной безопасностью, безопасности компьютерных сетей и облачных вычислений. Официальные оппоненты и ведущая организация имеют значительный объём публикаций по тематике диссертации в ведущих изданиях и способны аргументированно обосновать научную и практическую ценность диссертационной работы Новохрестова А.К.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

– **разработаны** новая модель компьютерной сети на основе атрибутивных метаграфов, модель угроз компьютерной сети, основанная на элементарных операциях над метаграфами, и методика составления перечня угроз информационной безопасности компьютерных сетей;

– **предложена** классификация угроз информационной безопасности компьютерных сетей, в основе которой лежат элементарные операции над метаграфами;

– **доказана** эффективность применения полученных результатов при решении научно-прикладных задач, связанных с составлением перечней угроз информационной безопасности компьютерных сетей и перспективность их использования для решения актуальных практических задач.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

– **результативно использован** математический аппарат теории графов для формального представления компьютерных сетей применительно к разработке модели угроз информационной безопасности компьютерной сети;

– **изучена** связь между типами угроз и базовыми операциями над метаграфами.

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

– **представлены** методические рекомендации по формированию перечня угроз, направленных на нарушение конфиденциальности и целостности компьютерной сети;

– **разработана и внедрена** методика составления перечня угроз информационной безопасности, использующая разработанные модели компьютерной сети и угроз.

Практическая значимость полученных результатов подтверждается их внедрением в деятельность АО «ПКК Миландр»: применение методики в процессе работы над автоматизированной системой коммерческого учета энергоресурсов позволило обнаружить на 18% больше угроз, чем ранее было выделено экспертами. Также результаты работы внедрены в учебный процесс Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

– **теория** построена на известных методах теории множеств, системного анализа, теории защиты информации и теории графов;

– **идея базируется** на анализе практики и обобщении передового опыта по составлению моделей угроз информационной безопасности компьютерных сетей;

– **использовано** сравнение авторского перечня типов угроз с угрозами из банка данных ФСТЭК России.

Личный вклад соискателя состоит в разработке моделей компьютерной сети и угроз безопасности компьютерных сетей, разработке методики составления перечня угроз информационной безопасности компьютерной сети, проведении прикладных исследований и внедрении результатов, а также в подготовке публикаций по основным

результатам работы: авторский вклад – 5 печатных листов из 6.5 общего объема публикаций.

Диссертация Новохрестова А.К. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.19 – «Методы и системы защиты информации, информационная безопасность» является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение научно-технической задачи увеличения составляемых перечней угроз информационной безопасности компьютерных сетей, имеющей существенное значение для развития отрасли информационной безопасности России, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

На заседании 28 декабря 2018 г. диссертационный совет принял решение присудить Новохрестову А.К. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 18 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 18, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Заместитель председателя
диссертационного совета



— Шурьгин Юрий Алексеевич

Ученый секретарь
диссертационного совета

Зыков Дмитрий Дмитриевич

29.12.2018г.