

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.268.05, 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 19 декабря 2019 г. № 14

О присуждении Пермяковой Наталье Викторовне, гражданке Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Нечеткие модели, алгоритмы и программное обеспечение оценки рисков и рискообразующих факторов на этапах жизненного цикла программного продукта» по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» принята к защите 17 октября 2019 г. (протокол № 10) диссертационным советом Д 212.268.05, созданным на базе ТУСУРа (634050, г. Томск, пр. Ленина, 40). Приказ о создании диссертационного совета № 1236/нк от 12.10.2015 г.

Соискатель Пермякова Наталья Викторовна, 1970 года рождения, в 1993 г. окончила Томский институт автоматизированных систем управления и радиоэлектроники (ТИАСУР, ныне – ТУСУР). С 2013 по 2018 г. обучалась в аспирантуре ТУСУРа. Работает старшим преподавателем кафедры автоматизации обработки информации (АОИ) ТУСУРа.

Диссертация выполнена на кафедре АОИ ТУСУРа.

Научный руководитель — доктор технических наук, профессор, профессор кафедры АОИ ТУСУРа Ехлаков Юрий Поликарпович.

Официальные оппоненты: Авдеенко Татьяна Владимировна, доктор технических наук, профессор, профессор кафедры теоретической и прикладной информатики Новосибирского государственного технического университета; Пимонов Александр Григорьевич, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой прикладных информационных технологий Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева (г. Кемерово), дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация — ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский Томский политехнический университет» (ТПУ), в своем положительном заключении, рассмотренном на заседании научно-технического семинара Инженерной

школы информационных технологий и робототехники (ИШИТР), составленном профессором отделения информационных технологий ИШИТР ТПУ д.т.н. профессором Марковым Н.Г., подписанном председателем НТС д.ф.-м.н. профессором Мамонтовым Г.Я. и секретарем НТС к.т.н. Паком А.Я. (протокол № 33 от 27.11.2019г.), утвержденном проректором по научной работе и инновациям д.х.н., профессором Юсубовым М.С. указала, что диссертационная работа Пермяковой Натальи Викторовны «Нечеткие модели, алгоритмы и программное обеспечение оценки рисков и рискообразующих факторов на этапах жизненного цикла программного продукта» является законченной научно-квалификационной работой, имеющей существенное значение для снижения вероятности возникновения и ослабления воздействия неблагоприятных событий на различных этапах жизненного цикла создания программных продуктов, соответствует требованиям пунктов 9–14 «Положения о порядке присуждении ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Пермякова Наталья Викторовна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 «Управление в социальных и экономических системах». Полученные результаты могут быть использованы ИТ-компаниями, командами-стартапов, находящимися на разных этапах жизненного цикла при разработке стратегии компании в области управления рисками; подготовке и принятии решений при реализации конкретных программных проектов; при обучении риск-менеджеров, менеджеров проектов, менеджеров продуктов.

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, все по теме диссертации, из них: 1 монография, в рецензируемых научных изданиях — 3; общий объем — 11,53 п.л., авторский вклад — 4,22 п.л.; 1 свидетельство о регистрации программ для ЭВМ № 2017664236 от 19.12.2017 г. «Программный комплекс формализованного описания рискообразующих факторов с применением алгоритмов нечеткой логики».

Наиболее значимые работы:

1. Ехлаков, Ю.П. Алгоритмическое обеспечение поддержки принятия решений по управлению рисками программных проектов / Ю.П. Ехлаков, **Н.В. Пермякова** // Научный вестник Новосибирского государственного технического университета. — 2014. — № 2 (55). — С. 122 — 131.

2. Ехлаков, Ю.П. Нечеткая модель оценки рисков продвижения программных продуктов / Ю.П. Ехлаков, **Н.В. Пермякова** // Бизнес-информатика. — 2014. — № 3 (29). — С. 69 — 78.

3. Ехлаков, Ю.П. Нечеткая когнитивная модель поддержки принятия решений на этапе мониторинга и управления рисками программных проектов / Ю.П. Ехлаков, **Н.В. Пермякова** // Доклады ТУСУРа. — 2019. — № 2(22). — С. 96 — 104.

На автореферат поступило 7 положительных отзывов из следующих организаций: Балтийский федеральный университет имени И. Канта, г. Калининград (Камышников А.И., д.т.н., доцент, руководитель отделения микросейсмических и информационных технологий НИИ прикладной информатики и математической геофизики); Алтайский государственный университет, г. Барнаул (Оскорбин Н.М., д.т.н., профессор, профессор каф. теоретической кибернетики и прикладной математики); Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева (Прохоров С. А., д.т.н., профессор, зав. каф. информационных систем и технологий); Астраханский государственный технический университет (Квятковская И.Ю., д.т.н., профессор, проректор по учебной работе, зав. каф. высшей и прикладной математики); Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Новосибирск (Канев В.С., д.т.н., профессор, зав. каф. математического моделирования бизнес-процессов); Национальный исследовательский Томский государственный университет (Кошкин Г.М., д.ф.-м.н., профессор, профессор каф. системного анализа и математического моделирования Института прикладной математики и компьютерных наук); Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», г. Москва (Авдошин С.М., к.т.н., профессор, руководитель департамента программной инженерии факультета компьютерных наук).

В отзывах на диссертацию и автореферат указаны следующие основные замечания: в работе отсутствует обоснование использования алгоритма Мамдани для определения числовых значений критичности и рейтинга факторов риска; автор не приводит сравнения своих результатов с результатами, полученными с помощью альтернативных подходов (байесовские сети, метод анализа иерархий, оптимизация по Парето); вызывает некоторое сомнение выбор функций принадлежности (рис. 2.14), в некоторых точках значения функций принадлежности для всех термов равны 0, т.е. сила воздействия фактора на бюджет проекта при этих значениях переменной x не является ни «Незначительной», ни «Умеренной», ни «Высокой», ни «Критичной», ни «Катастрофической», при таком определении функций принадлежности отсутствуют плавные переходы от одного терма к другому, т.е. «мягкость вычислений», присущая нечеткой логике, здесь не будет иметь места; на основании анализа некоторых ключевых моментов работы складывается впечатление отождествления понятий «технология» и «методика», что в данной ситуации не совсем корректно; оформление графических материалов не соответствует ГОСТам (ГОСТ 34, ГОСТ 19), регламентирующим содержание и оформление программной документации; спорным является утверждение, что в современных стандартах и специальной литературе не описываются методы и инструменты принятия решений по управлению рисками, в то время как западные ин-

ституты (IEEE, SEI) предлагают собственные методологии и стандарты в управлении рисками программных проектов и делятся опытом применения этих стандартов.

Выбор официальных оппонентов обосновывается тем, что д.т.н. проф. Авдеенко Т.В. является известным специалистом в области разработки нечетких моделей, методов и алгоритмов поддержки принятия решений при проектировании программного обеспечения. Д.т.н. проф. Пимонов А.Г. является признанным специалистом в сферах управления рисками в социально-экономических системах и разработки интеллектуальных систем принятия решений, базирующихся на алгоритмах нечеткого логического вывода.

Выбор ведущей организации обосновывается тем, что ТПУ имеет высококвалифицированных специалистов в области моделирования бизнес-процессов в социальных и экономических системах, разработки методов и алгоритмов поддержки принятия решений при управлении рисками разработки программных продуктов, в том числе с применением математического аппарата нечеткой логики и когнитивного анализа, которые имеют достаточный объём публикаций по тематике диссертации в ведущих изданиях и способны определить и аргументировано обосновать научную и практическую ценность диссертационной работы Пермяковой Н.В.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

- введены новые понятия рисков разработки программного продукта: «критические отклонения по выполнению функциональных требований», «критические отклонения выполнения нефункциональных требований», «срыв плановых сроков разработки программного продукта», «превышение бюджета разработки программного продукта», что позволило расширить терминологический аппарат исследуемой предметной области, детерминировать базовые понятия риск-менеджмента «риск» и «рискообразующий фактор»;

- предложен оригинальный классификатор внутренних рискообразующих факторов, основанный на элементах универсальной модели деятельности: «программный продукт», «команда проекта», «инструментальные средства разработки программного продукта», «технология управления процессами разработки программного продукта», позволяющий унифицировать и стандартизировать процесс идентификации рискообразующих факторов;

- предложена оригинальная нечеткая модель расчета рейтинга рискообразующих факторов, отличающаяся от известных получением численного значения степени критичности факторов с учетом характеристики близости наступления,

что позволяет лицу, принимающему решение, упорядочивать факторы по степени их влияния на цели проекта;

– впервые разработана нечеткая когнитивная модель выбора плановых мероприятий по реагированию на проявление критичных рискообразующих факторов, позволяющая лицу, принимающему решение, получить проект плана минимально необходимых мероприятий, выполнение которых позволит достичь желаемого уровня риска.

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что в работе раскрыта существующая неоднозначность понятий рисков и рискообразующих факторов при управлении жизненным циклом разработки программных продуктов; изложены математические модели и алгоритмы поддержки принятия решений с использованием математического аппарата нечеткой логики и когнитивного моделирования при определении значимых рискообразующих факторов и формировании планов мероприятий по реагированию на них.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что созданы методика управления рисками разработки программных продуктов в виде комплекса семантических моделей, база данных рискообразующих факторов, характерных для программных проектов; разработаны, внедрены и используются модели, алгоритмы и специальное программное обеспечение: в лаборатории ТУСУРа «Центр веб-технологий и информационных ресурсов», в ООО «Паравеб» (г. Томск), ООО «МагДевелопмент (г. Томск), при выполнении государственного задания № 30653 на 2015-2016г. «Модели, алгоритмы и программное обеспечение поддержки принятия решений по управлению рисками в социально-экономических и производственно-технологических системах», в учебном процессе кафедры автоматизации обработки информации ТУСУРа в дисциплинах «Управление программными проектами», «Организация бизнеса на рынке программных продуктов».

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что идея о введении новых понятий рисков разработки программного проекта и создания оригинального классификатора внутренних рискообразующих факторов базируется на анализе и обобщении отечественных и зарубежных стандартов по управлению проектами и научных работ по тематике диссертации; теория построена на корректном использовании математического аппарата когнитивного моделирования и теории нечетких множеств при разработке математических моделей и алгоритмов, согласуется с опубликованными в периодической печати научными результатами диссертации. Адекватность предложенных в работе моделей и алгоритмов под-

тверждается результатами их внедрения и практического использования в ИТ-компаниях.

Личный вклад соискателя состоит в участии на всех этапах проведения исследования, в том числе: во введении новых понятий рисков разработки программных продуктов и выборе оснований классификатора внутренних рискообразующих факторов; в разработке математических моделей, алгоритмов и программного обеспечения принятия решений при управлении рисками; проведении экспериментальных исследований и внедрении результатов. Содержательные постановки задач, разработка методики управления рисками на всех этапах жизненного цикла программного продукта в виде комплекса семантических сетей, формирование базы данных рискообразующих факторов, подготовка публикаций по основным результатам работы проводились при непосредственном участии соискателя.

Диссертация Пермяковой Н.В. на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» является научно-квалификационной работой, в которой изложены новые, научно обоснованные технические и инструментальные решения по управлению рисками разработки программных продуктов, имеющие существенное значение для развития отрасли информационных технологий России, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней».

На заседании 19 декабря 2019 г. диссертационный совет принял решение присудить Пермяковой Н.В. ученую степень кандидата технических наук.

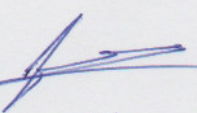
При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 16 человек, из них 7 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за — 16, против — 0, недействительных бюллетеней — 0.

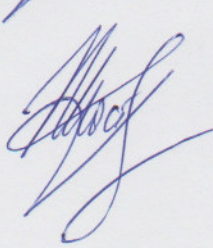
Председатель
диссертационного совета

Ученый секретарь
диссертационного совета

«19» декабря 2019 г.



 Ходашинский Илья Александрович

 Костюченко Евгений Юрьевич