

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 29 сентября 2022 г. № 19

О присуждении Постниковой Ульяне Сергеевне, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Оценка и управление территориальными техносферными рисками социально-природно-техногенных систем промышленных регионов Сибири» по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах», принята к защите 26 июля 2022 г. (протокол № 14) диссертационным советом Д 212.268.05 на базе ТУСУРа (634050, г. Томск, пр. Ленина, 40). Приказ о создании диссертационного совета № 1236/нк от 12.10.2015 г.

Соискатель Постникова Ульяна Сергеевна родилась 31 августа 1992 г., в 2018 г. окончила Сибирский федеральный университет (СФУ). С 2018 по 2021 гг. обучалась в аспирантуре СФУ. Работает младшим научным сотрудником лаборатории мониторинга и природно-техногенной безопасности в Красноярском филиале Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр информационных и вычислительных технологий» (Красноярский филиал ФИЦ ИВТ).

Диссертация выполнена в лаборатории мониторинга и природно-техногенной безопасности Красноярского филиала ФИЦ ИВТ и на кафедре техногенной и экологической безопасности СФУ.

Научный руководитель — доктор технических наук профессор Москвичев Владимир Викторович, директор, г.н.с. Красноярского филиала ФИЦ ИВТ.

Официальные оппоненты: Вишняков Яков Дмитриевич, д.т.н., проф., профессор кафедры «Экономика и управление топливно-энергетическим комплексом» Госу-



дарственного университета управления (г. Москва); Николайчук Ольга Анатольевна, д.т.н., доц., вед. науч. сотр. лаборатории «Информационно-телекоммуникационные технологии исследования информационной безопасности» Института динамики систем и теории управления им. В.М. Матросова СО РАН» (г. Иркутск).

Ведущая организация – Сибирская пожарно-спасательная академия Государственной противопожарной службы МЧС России (г. Железногорск Красноярского края) в своем положительном заключении, рассмотренном на заседании научно-технического совета, составленном к.т.н. доц. Батуро А.Н., заместителем начальника по научной работе, утверждённом начальником к.т.н. Сергеевым И.Ю. (протокол № 30 от 25.08.2022 г.), указала, что диссертационная работа Постниковой Ульяны Сергеевны на соискание ученой степени кандидата технических наук является завершённой научно-исследовательской работой, выполненной соискателем по актуальному направлению исследований на высоком научном уровне. В ней предложены теоретические и методологические основы решения задач анализа комплексной безопасности территориальных образований. Оценка комплексной безопасности территориальных образований и решение задач территориального управления основывается на использовании системы поддержки принятия решений в составе информационной системы территориального управления рисками и безопасностью, в основе которой лежит комплексная оценка рисков развития территорий.

Применение данных положений на практике поддерживается разработанными в диссертации инструментальными средствами и технологическими решениями.

Практическая значимость полученных результатов не вызывает сомнений и подтверждается актами внедрения.

Таким образом, диссертационная работа «Оценка и управление территориальными техносферными рисками социально-природно-техногенных систем промышленных регионов Сибири» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.10 – Управление в социальных и экономических системах, а ее автор, Постникова Ульяна Сергеевна, заслуживает присуждения ей искомой ученой степени.



Соискатель имеет 39 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе пять статей в журналах из списка ВАК, а также тринадцать работ, проиндексированы в международных базах цитирования Web of Science и Scopus. Общий объем — 13.13 п.л., авторский вклад — 6.6 п.л.

Наиболее значимые работы:

1. Москвичев В.В., Постникова У.С., Тасейко О.В. Кластерный анализ в оценке территориальных рисков социально-природно-техногенных систем. Вычислительные технологии. 2022; 27(3):112–124.

2. Москвичев В.В., Постникова У.С., Тасейко О.В. Управление техногенной безопасностью на основе риск-ориентированного подхода // Проблемы управления. 2022. № 3. С. 16-28.

3. Иванова (Постникова) У.С., Москвичев В.В., Тасейко О.В. Ранжирование территорий Красноярского края с использованием риск-ориентированного подхода // Проблемы анализа риска. 2019. Т. 16. № 4. С. 48-63.

4. Москвичев В.В., Тасейко О.В., Иванова (Постникова) У.С., Черных Д.А. Базовые региональные риски развития территорий Сибирского федерального округа // Вычислительные технологии. 2018. Т. 23. № 4. С. 95-109.

5. Москвичев В.В., Тасейко О.В., Иванова (Постникова) У.С., Черных Д.А. Базовые риски природно-техногенной безопасности Красноярской промышленной агломерации // Проблемы анализа риска. 2018. Т. 15. № 1. С. 42-47.

На диссертацию и автореферат поступило 6 положительных отзывов из следующих организаций: Северо-восточный федеральный университет имени М. К. Аммосова, г. Якутск. (Прохоров В.А., д.т.н., профессор кафедры прикладной механики), Всероссийский научно-исследовательский институт по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России (Акимов В.А., д.т.н., профессор, главный научный сотрудник), Научно-исследовательский центр оценки рисков и предупреждения чрезвычайных ситуаций Всероссийского НИИ по проблемам гражданской обороны и чрезвычайных ситуаций МЧС России, г. Москва. (Верескун А.В., к.т.н., доцент, ведущий научный сотрудник.), Восточно-Сибирский университет технологий и управления, г. Улан-Удэ (Жаркая Г.Ф., к.э.н., доцент кафедры



«Теплогазоснабжение, вентиляция и управление недвижимостью»), Научно-инженерный центр «Надёжность и ресурс больших систем и машин» Уральского отделения РАН, г. Екатеринбург. (Тимашев С. А., д.т.н., проф., научный руководитель, главный научный сотрудник.), Институт вычислительного моделирования Сибирского отделения РАН – Обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН, г. Красноярск (Ноженкова Л.Ф., д.т.н., проф., заведующий отделом прикладной информатики).

В отзывах на диссертацию и автореферат указаны следующие основные замечания: разделение на кластеры городов проводится по количеству жителей, количеству действующих потенциально-опасных объектов или еще по другим показателям; вызывает сомнение вывод автора о том, что оценка и анализ территориального техногенного риска являются важнейшими инструментами для выработки эффективной региональной политики, стратегий и тактик управления социально-экономическим и социально-экологическим развитием, которые позволят минимизировать негативные последствия, снизить уровень опасности и повысить защищенность территории; научная новизна работы заключается в разработке нового методического подхода к оценке техногенного территориального риска, основанного на методах многомерной статистики, что не позволяет исследовать катастрофические чрезвычайные ситуации техногенного характера, не имеющие достаточного количества статистических данных; вызывает сомнение утверждение автора: «Выявлено, что основную угрозу для жизни и здоровья человека представляют техногенные опасные события». Необходимо более корректно оценивать опасность по количеству людей с нарушенными условиями жизнедеятельности либо материальному ущербу. Как показывает официальная статистика МЧС России вышеперечисленные показатели значительно выше при воздействии опасных природных явлений и процессов, которым подвержена практически вся территория Сибирского федерального округа, а южные территории округа еще и сейсмоопасные; автором в тексте автореферата не однократно указана формулировка «... приемлемый уровень риска», указан диапазон измерения, но не отражено определение понятия; из текста автореферата не видно, учитывалась ли дифференциация распределения плотности населения на территории каждого муниципального



образования и/или его района; количественная оценка техносферных рисков, выполненная автором, позволяет осуществить сравнительный анализ территорий, что, безусловно, важно для стратегических решений, но для оперативной поддержки управления необходим и качественный анализ масштабов, учет прецедентов ранее наблюдавшихся событий и сценариев чрезвычайных ситуаций.

**Выбор официальных оппонентов** обосновывается тем, что д.т.н. проф. Вишняков Я.Д. является руководителем научной школы «Управление рисками и обеспечение безопасности социально-экономических и общественно-политических систем и природно-техногенных комплексов» и внёс значительный вклад в развитие теории и практики управления рисками и обеспечения комплексной безопасности сложных технических, экономических и социальных систем и природно-технических комплексов, экономики и управления природопользованием. Д.т.н. доц., Николайчук О.А., защитила докторскую диссертацию по специальности 05.13.01 – «Системный анализ, управление и обработка информации» является специалистом в области искусственного интеллекта, систем поддержки принятия решений, моделирования, системного анализа, представления знаний, экспертных систем и безопасности технических систем, что подтверждается списками опубликованных работ по теме диссертации.

**Выбор ведущей организации** обосновывается тем, что ФГБОУ ВО Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России имеет высококвалифицированных специалистов в области поддержки принятия управленческих решений при защите территориальных образований от различных природно-техногенных факторов. Сотрудники имеют значительный объём публикаций по тематике диссертации в ведущих изданиях и способны оценить научную и практическую составляющую работы Постниковой У.С.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

– предложена новая методика оценки территориального техногенного риска, отличающаяся от известных тем, что основана на методах математической классификации данных, позволяющая ранжировать территориальные образования Сибир-



ского федерального округа по уровню техногенной опасности, в отличие от известных методов, основанных на анализе общих характеристик безопасности региона;

- разработан оригинальный алгоритм принятия решений, основанный на количественной оценке комплексного территориального техногенного риска, входящий в информационную систему территориального управления рисками и безопасностью (ИСТУ РБ);

- разработана методика оценки защищенности территории, отличающаяся от известных подходов возможностью получения количественных показателей.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:**

- применительно к проблематике диссертации результативно использованы методы многомерной статистики (иерархический кластерный анализ и k-means);

- изложены положения, развивающие модели оценки территориальных рисков и алгоритмов поддержки принятия решений при управлении социально-природно-техногенными системами.

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

- разработана и внедрена в работу оперативной дежурной смены Центра управления в кризисных ситуациях Главного управления МЧС России по Красноярскому краю методика оценки территориального техногенного риска, основанная на методах математической классификации данных;

- создан на основе разработанной методики оценки территориального техногенного риска нормативно-технический документ «Руководство по оценке территориальных рисков развития муниципальных образований и социально-природно-техногенных систем», на который получено экспертное заключение Комиссии РАН по техногенной безопасности и рекомендовано для практического использования в структурных подразделениях МЧС России;

- представлен алгоритм поддержки принятия решений на основе рискориентированного подхода, входящий в информационную систему территориального управления рисками и безопасностью в рамках ГЗ Министерства науки и высшего образования РФ № АААА-А17-117120670141 по проекту «Разработка нового по-



коления информационных систем мониторинга и оценки риска развития социально-природно-техногенных систем для управления промышленными регионами страны».

Предложенные соискателем методики и алгоритмы применялись при выполнении проектов, поддержанных грантами: ККГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности №2021101907838; Российским фондом фундаментальных исследований № 18-47-240006 p\_a, Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 075-15-2022-1121 (2022-2024 гг.) и Президента РФ НШ-421.2022.4. (2022-2023 гг.).

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:** методика оценки территориального техногенного риска базируется на анализе и обобщении отечественных и зарубежных исследований по тематике диссертации; полученные результаты согласуются с публикациями по тематике оценки и управления техносферными рисками в периодических научных изданиях; установлено, что адекватность предложенных в работе методики оценки риска, алгоритма поддержки принятия решений и количественной методики оценки защищенности, подтверждается результатами их внедрения и практического использования в университетах страны.

**Личный вклад соискателя состоит в** постановке задач, сборе и систематизации данных по видам техногенных опасностей, характерных для территориальных образований СФО, разработке методики кластерного анализа опасности территориальных образований, оценке и определении расчетного приемлемого уровня фактически реализуемых территориальных техногенных рисков с использованием разработанного метода и разработке метода анализа защищенности территорий.

В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания: методика оценки техногенных территориальных рисков основывается на оценке индивидуального риска, который не будет работать, если не будет ни одного погибшего, а техногенная катастрофа произошла, то есть, во время техногенной катастрофы не погиб ни один человек, то значение риска становится равным нулю; не представлены показатели эффективности, за счёт чего достигается повышение эффективности

управления; в работе не использована классическая теория управления рисками (при использовании разных стратегий мероприятия будут иметь разные смыслы) – данное замечание было озвучено как пожелание к работе.

Соискатель Постникова У.С. согласилась с замечаниями, содержащимися в задаваемых ей в ходе заседания вопросах, и привела собственную аргументацию: в работе рассчитывался не только индивидуальный риск, а ещё и комплексный, который позволяет в случае высокого ущерба получить численное значение, тогда можно опускать количество погибших и комплексный риск рассчитывать, только основываясь на вероятности возникновения опасного события и ущерба; задача оценки эффективности управленческих решений – очень сложная задача, так как чтобы определить, насколько эффективно влияют те или иные мероприятия, необходимо знать затраты на эти мероприятия, которые реализуются разными ведомствами и учреждениями, и также для оценки эффективности необходимо учесть время с момента внедрения мероприятия.

На заседании 29 сентября 2022 г. диссертационный совет постановил: за решение задачи, имеющей существенное значение для теории и практики развития методологии оценки территориальных рисков и теории принятия решений при управлении социально-природно-техногенными системами присудить Постниковой У.С. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за — 12, против — 1, недействительных бюллетеней — 0.

Заместитель председателя  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета

30.09.2022



  
Ехлаков Юрий Поликарпович

  
Костюченко Евгений Юрьевич