

Заключение диссертационного совета МГУ.016.6
по диссертации на соискание ученой степени кандидата наук

Решение диссертационного совета от 1 ноября 2024 г., протокол № 60

О присуждении Костылеву Дмитрию Викторовичу, гражданину РФ, ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация «Программно-аппаратный комплекс автоматизированного сбора, хранения и обработки сейсмологических данных и его применение в изучении природной и наведённой сейсмичности острова Сахалин» по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки) принята к защите диссертационным советом 19.09.2024 г., протокол № 56.

Соискатель Костылев Дмитрий Викторович, 1970 года рождения, с 01.09.2017 по 31.08.2020 гг. обучался в очной аспирантуре Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Соискатель работает директором Сахалинского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федерального исследовательского центра «Единая геофизическая служба Российской академии наук», а также научным сотрудником в лаборатории сейсмологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Диссертация выполнена в лаборатории сейсмологии Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института морской геологии и геофизики Дальневосточного отделения Российской академии наук.

Научный руководитель: доктор технических наук Еманов Александр Фёдорович, заведующий лабораторией инженерной сейсмологии Алтае-Саянского филиала Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Единая геофизическая служба Российской академии наук».

Официальные оппоненты:

Кулаков Иван Юрьевич, доктор геолого-минералогических наук, профессор, член-корреспондент РАН, Автономная некоммерческая образовательная организация высшего образования «Сколковский институт науки и технологий», профессор Центра науки и технологий добычи углеводородов;

Китов Иван Олегович, доктор физико-математических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт динамики геосфер имени академика М.А. Садовского Российской академии наук, ведущий научный сотрудник лаборатории сейсмологические методы исследования литосферы;

Алёшин Игорь Михайлович, кандидат физико-математических наук, Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт физики Земли им. О.Ю. Шмидта Российской академии наук, заведующий лабораторией геоинформатики, главный научный сотрудник

дали положительные отзывы на диссертацию.

Соискатель имеет 79 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации 10 работ, из них 3 статьи опубликованы в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных для защиты в диссертационном совете МГУ по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки).

1. Ichiyanagi M., Takahashi H., Mikhaylov V., **Kostylev D.**, Levin Y. Evaluation for hypocenter estimation error in the southwestern Kuril trench using Japan and Russia joint seismic data // *Earth, Planets and Space*. – 2020. – Vol. 72, No. 1. – P. 86. – DOI 10.1186/s40623-020-01215-0. (0.88 п.л., вклад автора 25%, импакт-фактор SJR – 0.8).

2. **Kostylev, D.V.**, Boginskaya, N.V. & Zakupin, A.S. Seismic Activity in the Focus of the Uglegorsk Earthquakes, Sakhalin Island, Related to Intensive Development of Coal Deposits // *Pure and Applied Geophysics*. – 2022. – No. 179. – P. 4221–4232. – DOI 10.1007/s00024-021-02933-6. (1.5 п.л., вклад автора 60%, импакт-фактор JCI – 0.570).

3. **Костылев Д.В.**, Богинская Н.В. Сейсмический мониторинг района угледобычи на о. Сахалин с использованием временных сетей ФИЦ ЕГС РАН // *Геодинамика и тектонофизика*. – 2022. – Т. 13, № S2. – С. 1-6. – DOI 10.5800/GT-2022-13-2s-0634. (0.75 п.л., вклад автора 60%, импакт-фактор SJR – 0.293).

На диссертацию и автореферат поступило 6 дополнительных отзывов, все положительные.

Выбор официальных оппонентов обосновывался их высоким профессионализмом, квалификацией, компетентностью, широкой известностью и имеющимися публикациями в области прикладной геофизики, инженерной сейсмологии, деформации земной коры и сейсмотектоники.

Диссертационный совет отмечает, что представленная диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук соответствует пункту 2.1 Положения о присуждении ученых степеней в МГУ имени М.В. Ломоносова, является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований:

- изучена динамика изменения сейсмичности района активной добычи полезных ископаемых на Сахалине в условиях изменения способов добычи и интенсификации воздействия на недра, связанные с увеличением объемов извлекаемых полезных ископаемых и перемещаемых горных масс;

- определено изменение характера сейсмичности района угледобычи в Углегорском районе Сахалинской области (Солнцевский угольный разрез) от естественной к смешанной природно-техногенной;

- созданная двухуровневая система мониторинга значительно повышает точность определения эпицентров сейсмических событий. С момента ввода в эксплуатацию локальной сети локация промышленных взрывов чётко привязана к местам проведения взрывных работ на карьере;

- совместное использование данных станций региональной и созданной локальной сети позволило проводить регистрацию оползневых процессов на отвалах карьера и выполнять оценку их устойчивости, а также вести контроль сейсмического воздействия промышленных взрывов.

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

- реализованы программно-аппаратные решения построения единого информационного поля сейсмических данных на основе сейсмических сетей различных платформ и систем сбора данных;

- разработана концепция создания унифицированного автоматизированного пункта инструментальных сейсмологических наблюдений на базе современного оборудования;

- создана единая система сбора сейсмологических данных, объединяющей все сейсмические станции Сахалинского филиала Федерального исследовательского центра Единой геофизической службы Российской академии наук с унификацией сейсмологических данных в едином формате, не имеющая до этого времени аналогов в Сахалинской области;

- внедрена двухуровневая система мониторинга, позволяющая проводить регистрацию сейсмических событий в районе Солнцевского угольного разреза с магнитудой M_L от 0.2 и контролировать влияние буровзрывных работ, проводимых на разрезе, на геосреду района.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

- использованные для построения сети программно-аппаратные решения полностью соответствуют стандартам и форматам, применяемым в мировых системах обмена сейсмологическими данными;

- созданная локальная сеть сейсмического мониторинга Солнцевского угольного разреза интегрирована в единую систему сбора Сахалинского филиала Федерального исследовательского центра Единой геофизической службы Российской академии наук в составе Федеральной сети сейсмологических наблюдений;

- обработка и анализ полученной информации осуществлялись с использованием протестированных и зарегистрированных программ, признанных мировым научным сообществом современных методов цифровой обработки данных.

Личный вклад соискателя состоит:

- в непосредственном участии в формировании и развитии региональной сети и системы сбора и обработки сейсмологических данных Сахалинского филиала Федерального исследовательского центра Единой геофизической службы Российской академии наук

- в разработке концепции построения Автономных пунктов инструментальных наблюдений;
- в создании локальной сети мониторинга района Солнцевского угольного разреза;
- в проведении адаптации и настройки всех аппаратных и программных компонент созданной сети;
- в подготовке основных публикаций по теме диссертационной работы.

Диссертация представляет собой самостоятельное законченное исследование, обладающее внутренним единством. Положения, выносимые на защиту, содержат новые научные результаты и свидетельствуют о личном вкладе автора в науку:

1. Реализованная комплексная автоматизированная система мониторинга природной и техногенной сейсмичности острова Сахалин, включающая региональную и локальную сеть, интегрирована в единую систему сбора, обработки и хранения информации СФ ФИЦ ЕГС РАН на аппаратном и программном уровне в общем информационном поле данных.

2. Созданная двухуровневая система мониторинга позволяет проводить регистрацию сейсмических событий в районе Солнцевского угольного разреза с магнитудой M_L от 0.2, а также дает возможность контролировать влияние буровзрывных работ, проводимых на разрезе, на геосреду района.

3. Анализ материала, полученного с использованием созданной системы мониторинга, позволяет предполагать наличие перехода к природно-техногенной природе сейсмичности в районе добычи полезных ископаемых.

На заседании 1 ноября 2024 г. диссертационный совет принял решение присудить Костылеву Дмитрию Викторовичу ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 7 докторов наук по специальности 1.6.9. Геофизика (технические науки), участвовавших в заседании, из 27 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за 19, против – 0, недействительных голосов – 0.

Зам. председателя
диссертационного совета

Владов М.Л.

Ученый секретарь
диссертационного совета

Кузнецов К.М.

05.11.2024 г.