

Диссертационный совет Д 212.132.14 при НИТУ «МИСиС»
Протокол № 17 от 29 декабря 2016 г.

Присутствовали:

- | | | |
|-----|---|--|
| 1. | Мельник Владимир Васильевич
(председатель) | Д.т.н., 25.00.21 по техническим наукам |
| 2. | Коваленко Владимир Сергеевич
(зам. председателя) | Д.т.н., 25.00.21 по техническим наукам |
| 3. | Агафонов Валерий Владимирович
(уч. секретарь) | Д.т.н., 05.02.22 по техническим наукам |
| 4. | Батугин Андриан Сергеевич | Д.т.н., 25.00.35 по техническим наукам |
| 5. | Валуев Андрей Михайлович | Д.ф-м.н., 05.02.22 по техническим наукам |
| 6. | Васючков Юрий Федорович | Д.т.н., 25.00.21 по техническим наукам |
| 7. | Казикаев Джек Мубаракovich | Д.т.н., 25.00.21 по техническим наукам |
| 8. | Кузнецов Юрий Николаевич | Д.т.н., 25.00.35 по техническим наукам |
| 9. | Ломоносов Геральд Георгиевич | Д.т.н., 25.00.21 по техническим наукам |
| 10. | Оганесян Армине Сейрановна | Д.т.н., 25.00.35 по техническим наукам |
| 11. | Павлов Юрий Александрович | Д.т.н., 05.02.22 по техническим наукам |
| 12. | Петросов Аркадий Арамович | Д.т.н., 05.02.22 по техническим наукам |
| 13. | Попов Сергей Михайлович | Д.э.н., 05.02.22 по техническим наукам |
| 14. | Рахутин Максим Григорьевич | Д.т.н., 05.02.22 по техническим наукам |
| 15. | Рыльникова Марина Владимировна | Д.т.н., 25.00.21 по техническим наукам |
| 16. | Савич Игорь Николаевич | Д.т.н., 25.00.21 по техническим наукам |
| 17. | Темкин Игорь Олегович | Д.т.н., 25.00.35 по техническим наукам |
| 18. | Финкельштейн Михаил Янкелевич | Д.т.н., 25.00.35 по техническим наукам |
| 19. | Шек Валерий Михайлович | Д.т.н., 25.00.35 по техническим наукам |

Повестка дня: защита диссертации СТАДНИК НИНО МАМУКАЕВНЫ на тему «Разработка научно-методического обеспечения геоинформационной базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений» по специальности 25.00.35- «Геоинформатика».

Научный руководитель: Кузнецов Юрий Николаевич,
доктор технических наук, профессор

Официальные оппоненты: Черемисина Евгения Наумовна,
доктор технических наук, профессор;
Присяжнюк Сергей Прокофьевич,
доктор технических наук, профессор

Ведущая организация: ФГБОУ ВО «Тульский государственный
университет»

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 22 человек. Отмечено, что кворум имеется: присутствуют 19 членов совета из 22, в том числе 6 докторов наук по специальности 25.00.35.

Председатель открывает заседание совета.

Ученый секретарь оглашает представленные соискателем документы. Отмечено, что все документы соответствуют установленным требованиям Положения о присуждении ученых степеней.

1. Слушали:

- доклад Стадник Н.М. об основных положениях диссертации;
- вопросы соискателю и его ответы;
- выступление научного руководителя соискателя;
- ученого секретаря с оглашением заключения организации, где выполнялась диссертационная работа, отзыва ведущей организации, а также отзывов, поступивших в диссертационный совет на диссертацию и автореферат;
- ответы соискателя на замечания, содержащиеся в отзыве ведущей организации и 5 отзывах на автореферат диссертации;
- выступления официальных оппонентов;
- ответы соискателя на замечания официальных оппонентов;
- выступления членов совета и присутствующих в общей дискуссии по рассматриваемой работе (д.т.н., проф. Валув А.М., д.т.н., проф. Шек В.М., д.т.н., проф. Васючков Ю.Ф.).
- заключительное слово соискателя.

2. Проведение процедуры тайного голосования:

Для проведения тайного голосования открытым голосованием (единогласно) избирается счетная комиссия в составе: председатель – д.т.н., проф. Шек В.М., члены комиссии – д.т.н., проф. Оганесян А.С., д.т.н., проф. Валув А.М.

В тайном голосовании приняли участие 19 членов совета. «За» проголосовали -19, «против» - 0, «недействительных» - 0.

На основании публичной защиты и результатов тайного голосования членов совета Стадник Н.М. присуждается ученая степень кандидата технических наук, т.к. его диссертационная работа на тему «Разработка научно-методического обеспечения геоинформационной базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений» по специальности 25.00.35- «Геоинформатика» отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней (постановление Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842).

3. Рассмотрение и принятие заключения диссертационного совета по диссертации Стадник Нино Мамукаевны.

Заключение совета принято единогласно.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.132.14
на базе федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС» Минобрнауки России
по диссертации Стадник Нино Мамукаевны
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета от
29 декабря 2016 г. протокол № 17

О присуждении Стадник Нино Мамукаевне, гражданке России,
ученой степени кандидата технических наук

Диссертация **«Разработка научно-методического обеспечения геoinформационной базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений»** по специальности 25.00.35 - «Геоинформатика» принята к защите 28.10.2016 г., протокол № 13, диссертационным советом Д 212.132.14 на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Минобрнауки России (ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС»): 119991, г.Москва, Ленинский проспект, д.4 (приказ №1127/нк от 23 сентября 2015г.).

Соискатель Стадник Нино Мамукаевна, 1986 года рождения, в 2009 г. окончила государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский государственный горный университет» с присвоением квалификации инженер по специальности «Системы автоматизированного проектирования», обучалась в заочной аспирантуре федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Московский государственный горный университет» с 16.07.2009 г. по 15.07.2013 г. В настоящее время работает в Обществе с ограниченной ответственностью «АйТи-Архитектор» в должности ведущего инженера отдела Разработка и внедрение горно-геологических информационных систем.

Диссертация выполнена в ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС» на кафедрах «Геотехнологии освоения недр» и «Системы автоматизированного проектирования».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор Кузнецов Юрий Николаевич, ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС», кафедра «Геотехнологии освоения недр», профессор кафедры.

Официальные оппоненты:

1. **Черемисина Евгения Наумовна**, доктор технических наук, профессор, Московский филиал федерального государственного бюджетного учреждения

«Российский федеральный геологический фонд» «Всероссийский научно-исследовательский институт геологических, геофизических и геохимических систем» (ФГБУ «Росгеолфонд» «ВНИИГеосистем», г. Москва), заместитель директора;

2. **Присяжнюк Сергей Прокофьевич**, доктор технических наук, профессор, закрытое акционерное общество «Институт телекоммуникаций» (ЗАО «Институт телекоммуникаций», г. Санкт-Петербург), генеральный директор, - дали положительные отзывы по диссертации.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» Минобрнауки России, в своем положительном заключении, подписанном заведующим кафедрой «Геотехнологий и строительства подземных сооружений» (ГиСПС) Качуриным Николаем Михайловичем, доктором технических наук, профессором, утвержденном проректором по научной работе доктором технических наук, профессором Кухарем В.Д. указала, что диссертация Стадник Н.М. на соискание ученой степени кандидата технических наук отвечает требованиям пп.9-14 Положения о присуждении ученых степеней. Полученные результаты могут квалифицироваться как решение актуальной научной задачи – разработка научно-методического обеспечения геоинформационной базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений с использованием горно-геологических информационных систем (ГГИС) для автоматизированного контроля и поддержки управленческих решений по ведению горных работ на проектном уровне, - и имеет научную и практическую новизну и значимость.

Разработанные модели, алгоритмы и рекомендации по формированию интегрированной геоинформационной базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений предлагается использовать при разработке стратегий и программ развития шахтного фонда угольных компаний.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью оппонентов в области геоинформатики и наличием у них публикаций по теме исследования: широкой известностью ведущей организации своими достижениями в области проектирования технологий подземной разработки месторождений твердых полезных ископаемых, ее авторитетом в научной сфере и способностью оценить научную и практическую значимость диссертации.

Соискатель имеет 14 опубликованных работ, из них основополагающими по теме диссертации являются 8 статей в рецензируемых научных журналах и изданиях по перечню ВАК Минобрнауки России, общим объемом 9,3 печатных листа, в том числе 7,7 печатных листа соискателя (личный вклад 83%).

Наиболее значимые работы по теме диссертации:

1. Стадник Н.М. Основные методические принципы формирования

интегрированной геоинформационной базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений // Горная промышленность. 2016. № 3 (127). С. 73-76.

2. Кузнецов Ю.Н., Стадник Д.А., Стадник Н.М., Какорина Н.М., Чижев В.Н. Основные принципы разработки и практической реализации алгоритма автоматизированного прогнозирования горно-геологических параметров угольных месторождений // Горный информационно-аналитический бюллетень. 2015. № 12. С. 108–114.

3. Кузнецов Ю.Н., Стадник Д.А., Стадник Н.М., Курцев Б.В. Автоматизированное распознавание геоструктур пластовых месторождений // Горный журнал. 2016. № 2. С. 86–91.

Авторский вклад в публикациях состоит в: постановке задач исследований, анализе методов прогнозирования горно-геологических условий; в разработке методики исследований, адаптации метода самообучающихся сетей Кохонена для зонирования и оценки запасов угольных месторождений; в анализе структуры информационного обеспечения процесса проектирования горнотехнических систем; в разработке блок-схемы алгоритма автоматизированного прогнозирования горно-геологических параметров угольных месторождений; в разработке 3D-модели пласта ш. им. 7 Ноября АО «СУЭК-Кузбасс»; в обосновании целесообразности использования адресно-ориентированного методического подхода к формированию информационной базы; в обосновании структуры интегрированной модели распознавания геоструктур в блочной 3D-модели угольного месторождения, выполнении вычислительного эксперимента; в структуре математической модели перехода от трехмерного к двумерному представлению пространственной изменчивости горно-геологических параметров, в оценке результатов исследований.

На диссертацию и автореферат поступило 5 положительных отзывов.

Отзывы с замечаниями прислали следующие специалисты:

1. Кемеровский филиал ФГБУН «Институт вычислительных технологий» сибирского отделения РАН (ведущий научный сотрудник лаборатории геоинформационного моделирования, доцент, докт.техн.наук Шаклеин С. В.). В отзыве содержатся следующие замечания:

- не раскрыто содержание используемого соискателем термина – «динамика распределения горно-геологических характеристик»;
- не указан порядок определения размеров элементарных ячеек (блоков), используемых для построения трехмерной модели и не приведена оценка влияния этого параметра на результаты моделирования.

2. ФГБУН «Институт энергетических исследований» РАН (старший научный сотрудник лаборатории научных основ развития и регулирования угольной и

торфяной промышленности, канд.техн.наук Дьяченко К.И.). В отзыве содержатся следующие замечания:

- в автореферате не приведен пример отображения прогнозируемых горно-геологических условий в 3D-модели угольного месторождения;
- не раскрыт процесс формирования самоорганизующейся сети Кохонена для конкретных горно-геологических условий зонирования по пласту В-26 шахты «Северная» АО «Ургалуголь».

3. ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов» (заведующий кафедрой нефтепромысловой геологии, горного и нефтегазового дела, профессор, докт.техн.наук Воробьев А.Е.). В отзыве содержится следующее замечание:

- в автореферате недостаточно подробно описаны элементы, составляющие нейросетевую модель распознавания геоструктур.

4. ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им. Н.М. Федоровского» (заведующий отделом «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых», профессор, докт.техн.наук Сытенков В.Н.). В отзыве содержатся следующие замечания:

- не ясно, как автор учитывает горное давление при переводе 3D-моделей в двумерное пространство, в частности, при крутом падении пластов;
- на стр.11 множество регионов имеет обозначение «R», а на стр. 12- «a, b, c, d». Не ясно их соотношение между собой – это разные регионы или составляющие части региона «R».

5. ФГБОУ ВО «Сибирский государственный индустриальный университет» (заведующий кафедрой геотехнологии, профессор, докт.техн.наук Фрянов В.Н., профессор кафедры корпоративной экономики и управления персоналом, профессор, докт.эконом.наук, канд.техн.наук Петрова Т.В.). В отзыве содержится следующее замечание:

- в автореферате отмечено, что модель распознавания геоструктур реализована для пласта В-26 поля шахты «Северная», но нет информации о результатах реализации (отсутствуют описание, схема, график, рисунок, показатели и др.).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований (соответствуют пп. 3, 4, 6 паспорта специальности 25.00.35):

- **осуществлен** анализ результатов научных исследований, тенденций и направлений совершенствования теории, а также практики создания систем автоматизированного проектирования горных предприятий с учетом динамики развития трехмерного моделирования угольных месторождений.

- **установлено**, что при наличии в настоящее время высокоразвитых систем автоматизированного проектирования на первый план выходят вопросы совершенствования методов трехмерного моделирования угольных месторождений, позволяющих эффективно прогнозировать характеристики горно-геологических условий их залегания и зонировать их в автоматизированном режиме.
- **разработана** структура интегрированной геоинформационной базы прогнозной оценки запасов угольных месторождений, освоение запасов которых должно быть реализовано на базе технологических систем, адаптивных к специфике их природной аккумуляции.
- **разработана** теоретическая база синтеза подсистем обработки горно-геологических характеристик, для включения их в состав ГГИС в качестве структурных элементов с целью обеспечения наиболее адекватного прогнозирования и зонирования горно-геологических характеристик углевмещающей толщи с учётом необходимости обеспечения технологичности и безопасности отработки запасов угля.
- **обоснован** адресно-ориентированный методический подход к формированию геоинформационной базы для интерактивного доступа к нормативно-правовой документации при автоматизации проектных работ.

Теоретическая значимость исследований и их новизна:

доказана необходимость разработки научно-методического обеспечения геоинформационной базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений в условиях перехода к автоматизации проектирования в рамках ГГИС; применительно проблематике диссертации (результативно, то есть с получением обладающих новизной результатов):

- **обоснованы** направления повышения качества создания и использования ГГИС в практике проектирования отработки запасов угольных месторождений;
- **обоснован** алгоритм автоматизированного прогнозирования горно-геологических характеристик угольных месторождений в трехмерном пространстве;
- **разработаны** нейросетевая модель распознавания геоструктур в блочной 3D-модели угольного месторождения и алгоритм ее эксплуатации, позволяющие выделять участки шахтопластов с выдержанными параметрами и пригодные для отработки их запасов монотехнологиями;
- **предложен** методический подход к формированию геоинформационной базы с адресно-ориентированной структурой для поиска и синтеза рациональных пространственно-планировочных и технологических решений по отработке запасов геоструктур угольных месторождений.

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

- **разработаны** рекомендации по использованию геоинформационной базы для повышения эффективности поддержки принятия решений в ГГИС, а также рекомендации по обработке горно-геологических данных для повышения достоверности 3D-моделей угольных месторождений;
- **определены** (обоснованы и сформулированы) рекомендации по обработке горно-геологических данных для повышения достоверности 3D-моделей угольных месторождений для шахты им. 7 Ноября АО «СУЭК-Кузбасс» и зонированию участков шахтопластов с выдержанными параметрами и пригодными для отработки их запасов монотехнологиями для шахты «Северная» АО «Ургалуголь»;
- **обоснована** целесообразность использования результатов при разработке стратегий и программ развития шахтного фонда угольных компаний, а также в образовательном процессе при обучении студентов по направлению «Горное дело».

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

- **теоретические исследования** построены на проверяемых данных о пространственном распределении горно-геологических характеристик в углевмещающей толще и согласуются с ранее опубликованными результатами по тематике диссертации;
- **идея** базируется на результатах анализа и обобщения мирового и отечественного опыта в выявлении закономерностей пространственного распределения характеристик природной среды, являющихся основным критерием корректного зонирования запасов шахтных полей при цифровом моделировании угольных месторождений;
- **использованы** результаты сравнения данных автора диссертации с данными, полученными другими авторами по рассматриваемой тематике;
- **получена** удовлетворительная сходимость результатов исследований с данными их практической реализации, подтверждающая правомерность полученных результатов;
- **использованы** классические методы постановки и решения задачи прогнозирования горно-геологических характеристик и зонирования угольного месторождения в автоматизированном режиме, современные методы математического моделирования, сбора и обработки исходной геоинформации, а также представительные выборочные совокупности.

Личный вклад соискателя состоит в: анализе результатов практических и теоретических исследований в исследуемой области; системном представлении и моделировании структуры адресно-ориентированной геоинформационной

базы прогнозирования и оценки запасов угольных месторождений; оценке известных процедур прогнозирования и кластеризации горно-геологических характеристик; разработке методологических и методических основ диссертации; обосновании и разработке алгоритма автоматизированного прогнозирования и зонирования горно-геологических характеристик угольных месторождений в трехмерном пространстве, обосновании и разработке нейросетевой модели распознавания геоструктур в блочной 3D-модели угольного месторождения и алгоритма ее эксплуатации; разработке рекомендаций по внедрению, апробации и верификации результатов исследований; подготовке публикаций по теме диссертации.

В диссертации отсутствуют материалы без ссылки на источник заимствования, а также ссылки на неопубликованные работы автора.

Диссертация Стадник Нино Мамукаевны соответствует критериям пп.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», в ней на основании проведенных автором исследований решена актуальная научная задача разработки научно-методического обеспечения геоинформационной базы прогнозирования и корректной оценки запасов угольных месторождений с использованием горно-геологических информационных систем с целью обеспечения контроля и поддержки управленческих решений по автоматизированному проектированию горных предприятий.

Стадник Н.М. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.35 – «Геоинформатика».

На заседании от 29 декабря 2016 года, протокол № 17 диссертационный совет принял решение присудить Стадник Нино Мамукаевне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 6 докторов по специальности 25.00.35, участвовавших в заседании, из 22 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за -19, против - 0, недействительных бюллетеней нет.

Председатель

диссертационного совета Д
проф., докт.техн.наук

Мельник Владимир Васильевич

Ученый секретарь

диссертационного совета
проф., докт.техн.наук
29 декабря 2016 г.

Агафонов Валерий Владимирович