

ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет
«МИСиС»

ПРОТОКОЛ № 32

заседания диссертационного совета Д 212.132.14 при НИТУ «МИСиС»

от 18 июня 2018 г.

Состав диссертационного совета утвержден в количестве 21 человек.

ПРИСУТСТВОВАЛИ: 15 членов диссертационного совета.

1. Мельник Владимир Васильевич (председатель) – докт. техн. наук, 25.00.21
2. Коваленко Владимир Сергеевич (зам. председателя) - докт. техн. наук 25.00.21
3. Агафонов Валерий Владимирович (ученый секретарь) - докт.техн.наук 05.02.22
4. Батугин Андриан Сергеевич – докт.техн.наук, 25.00.35
5. Валуев Андрей Михайлович – докт.физ.-мат.наук, 05.02.22
6. Васючков Юрий Федорович - докт.техн.наук 25.00.21
7. Гончаренко Сергей Николаевич - докт.техн.наук 25.00.35
8. Кузнецов Юрий Николаевич - докт.техн.наук 25.00.35
9. Оганесян Армине Сейрановна - докт.техн.наук 25.00.35
10. Павлов Юрий Александрович - докт.техн.наук 05.02.22
11. Петросов Аркадий Арамович - докт.техн.наук 05.02.22
12. Попов Сергей Михайлович - докт.техн.наук 05.02.22
13. Рахутин Максим Григорьевич - докт.техн.наук 05.02.22
14. Савич Игорь Николаевич - докт.техн.наук 25.00.21
15. Соколовский Александр Валентинович - докт.техн.наук 05.02.22

Председатель докт. техн. наук., проф. В.В. МЕЛЬНИК:

На повестке дня защита диссертации ФЕДОРОВОЙ МАРИНЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ на тему «ОБОСНОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ ПО РАЦИОНАЛЬНОМУ ОСВОЕНИЮ ПОТЕНЦИАЛА ГАЗОУГОЛЬНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НА БАЗЕ ЛУГЭК» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем».

Работа выполнена в ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» (НИТУ «МИСиС») на кафедре «Геотехнологии освоения недр».

Научный руководитель: Васючков Юрий Федорович, д.т.н. , профессор.

Официальные оппоненты:

1. Федаш Анатолий Владимирович, гражданин РФ, доктор технических наук, заведующий отделом научно-технологического и информационно-аналитического обеспечения исследований и инновационной деятельности ФГБУН «Институт проблем Комплексного освоения недр им. Н.В. Мельникова РАН (ИПКОН РАН»;

2. Беляев Вячеслав Вячеславович, к.т.н., главный специалист по производству ООО «СибНИИУглеобогатение».

Ведущая организация: – ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет».

Ученый секретарь, докт. техн. наук, проф. В.В. Агафонов: оглашает представленные соискателем документы, отмечено что все документы соответствуют установленным требованиям.

СЛУШАЛИ:

- доклад Федоровой М.А. об основных положениях диссертации.

ВОПРОСЫ ЗАДАЛИ:

- члены диссертационного совета – докт. техн. наук Петросов А.А., докт. физ.-мат. наук Валуев А.М., докт. техн. наук Коваленко В.С., докт. техн. наук Соколовский А.В., докт. техн. наук Джигрин А.В. докт. техн. наук Павлов Ю.А.

ВЫСТУПИЛИ:

- научный руководитель доктор технических наук, профессор Васючков Ю.Ф. (с положительным отзывом);

- ученый секретарь (зачитал заключение организации, где выполнена работа, отзывы, поступившие на диссертацию и автореферат соискателя);

- официальный оппонент доктор технических наук, профессор ФЕДАШ Анатолий Владимирович (с положительным отзывом);

- официальный оппонент кандидат технических наук БЕЛЯЕВ Вячеслав Вячеславович (с положительным отзывом).

Соискатель ответил на все замечания, содержащиеся в отзывах на диссертацию и автореферат.

В общей дискуссии приняли участие: докт. техн. наук Кузнецов Ю.Н., докт. техн. наук Агафонов В.В., докт. физ.-мат. наук Валуев А.М., докт. техн. наук Петросов А.А., докт. техн. наук Соколовский А.В., докт. техн. наук Рахутин М.Г., докт. техн. наук Агафонов В.В., докт. техн. наук Мельник В.В.

Избрана счетная комиссия в составе: докт. техн. наук Рахутин М.Г. (председатель), докт. физ.-мат. наук Валуев А.М., докт. техн. наук Соколовский А.В.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 15 человек, из них 4 доктора наук по специальности 25.00.21, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовал: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – 0.

ПОСТАНОВИЛИ:

На основании публичной защиты и результатов тайного голосования присудить ФЕДОРОВОЙ МАРИНЕ АЛЕКСАНДРОВНЕ ученую степень кандидата технических наук по специальности 25.00.21 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем», т.к. работа отвечает требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней (утверждено постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. №842).

Рассмотрено заключение диссертационного совета по диссертации ФЕДОРОВОЙ МАРИНЫ АЛЕКСАНДРОВНЫ.

Заключение совета принято единогласно (прилагается).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.132.14,

**созданного на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский
технологический университет «МИСиС» (НИТУ МИСиС)
МИНОБРНАУКИ России, по диссертации на соискание ученой
степени кандидата наук**

аттестационное дело № _____
решение диссертационного совета
от 18 июня 2018 г. протокол №32

**О присуждении Федоровой Марине Александровне ученой степени
кандидата технических наук**

Диссертация «**Обоснование инновационных проектных решений по рациональному освоению потенциала газугольных месторождений на базе ЛУГЭК**» по специальности 25.00.21 - «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» выполнена в ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС» на кафедре Геотехнологии освоения недр и принята к защите «05» апреля 2018 г., протокол № 29/1-1 диссертационным советом Д212.132.14 на базе НИТУ «МИСиС», 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4 (приказ № 1120/нк от «23» сентября 2015 г.).

Соискатель Федорова М.А. 1977 года рождения, гражданка РФ, в 2000 году окончила ФГБОУ ВПО «Московский государственный горный университет» с присвоением квалификации магистр Горного дела по направлению «Горное дело»; с 12.07.2000г. по 31.03.2003г. обучалась в очной аспирантуре по направлению 25.00.21.

В настоящее время является старшим преподавателем кафедры «Геотехнологии освоения недр» НИТУ МИСиС.

Диссертацию подготовила на кафедре «Геотехнологии освоения недр» НИТУ «МИСиС».

Научный руководитель профессор, доктор технических наук, Васючков Юрий Федорович, работает в должности профессора кафедры «Геотехнологии освоения недр» НИТУ «МИСиС».

Официальные оппоненты:

1. Федаш Анатолий Владимирович, гражданин РФ, доктор технических наук, заведующий отделом научно-технологического и информационно-аналитического обеспечения исследований и инновационной деятельности ФГБУН «Институт проблем Комплексного освоения недр им. Н.В. Мельникова РАН (ИПКОН РАН»;

2. Беляев Вячеслав Вячеславович, к.т.н., главный специалист по производству ООО «СибНИИУглеобогатение».

- дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет» (г. Тула) – в своем положительном заключении, подписанном доктором технических наук, профессором, заведующим кафедрой Геотехнологий и строительства подземных сооружений Качуриным Н.М., и

утвержденном проректором по научной работе Кухарем В.Д. указала, что представленная диссертация по своим задачам, содержанию, научно-техническому направлению, выполненным исследованиям соответствует специальности 25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»; представляет собой завершенную научно-квалификационную работу на актуальную тему: «Обоснование инновационных проектных решений по рациональному освоению потенциала газоугольных месторождений на базе ЛУГЭК», в которой на основании выполненных исследований решена актуальная научная задача по разработке методической базы для обоснования инновационных проектных решений по рациональному освоению газоугольных месторождений на базе локальных углегазоэлектрических комплексов с высоким энергетическим эффектом.

Научные положения характеризуют поставленную в диссертационной работе проблему как строго научную и актуальную и свидетельствуют о корректном подходе к ее пониманию и решению. В работе обобщен круг задач и предложены решения, связанных с разработкой проектных решений по рациональному освоению потенциала газоугольных месторождений.

Результаты диссертации работы рекомендуются для использования на предприятиях и в организациях занимающихся разработкой и внедрением новых инновационных технологий отработки метаноугольных месторождений, а также результаты исследований автора следует широко использовать в учебном процессе НИТУ МИСиС при подготовке дипломированных специалистов по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело» и 21.05.05 «Физические процессы горного или нефтегазового производства».

Соискатель имеет 9 опубликованных работ, все по теме диссертации (общий объем 3 печатных листа), в том числе 4 работы опубликованы в ведущих рецензируемых научных журналах:

1. Ю.Ф. Васючков, М.Ю. Васючков, М.А. Федорова «Проектирование параметров скважинного углеэлектрического комплекса. // Горный информационно-аналитический бюллетень. - 2004, -№ 6, -С. 121-122.

2. Федорова М.А., Васючков Ю.Ф. Локальный углегазоэлектрический комплекс как инновационная технология освоения месторождений полезных ископаемых» // Горный информационно-аналитический бюллетень – 2015, - №12, -С. 356-368.

3. Федорова М.А., Агафонов В.В. Проектирование подготовки эксплуатационных блоков в технологии локального углегазоэнергетического комплекса // Отдельные статьи «Развитие научных подходов к обоснованию проектных решений освоения георесурсного потенциала газоугольных месторождений» // Горный информационно-аналитический бюллетень. - 2017, № 12 (спец. выпуск 40) - С.3-7.

4. Федорова М.А., Агафонов В.В. Алгоритмическое обеспечение прогнозирования разработки углегазовых месторождений на базе технологии ЛУГЭК // Отдельные статьи «Развитие научных подходов к обоснованию проектных решений освоения георесурсного потенциала газоугольных

месторождений» // Горный информационно-аналитический бюллетень. - 2017, № 12 (спец. выпуск 40) - С.8-11.

В работах, опубликованных в соавторстве, вклад соискателя состоит в следующем: анализе различных схем и способов скважинной разработки метаноносных угольных пластов; обосновании проектных решений и параметров подготовки эксплуатационных метанодобывающих и газифицируемых скважин блоков локального углегазоэлектрического комплекса; разработке методических положений, алгоритма разработки процесса проектной документации строительства и эксплуатации, а также последовательности выполнения проектных решений по обоснованию технологической схемы локального углегазоэлектрического комплекса.

На диссертацию и автореферат поступило 4 положительных отзыва:

1. АО ХК "СДС-уголь" (филиал, г.Москва) - (Заместитель директора филиала по перспективному развитию, проф., д.т.н. Ефимов В.И.) - замечание: "... не уточняется, насколько разработанная методика адаптивна к влиянию факторов внешней среды, а также какая средняя продолжительность времени на ее реализацию";

2. ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт минерального сырья им Н.М. Федоровского» (ВИМС, г. Москва) – (ведущий специалист отдела «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых», к.т.н. Заволокин Д.В.) – замечание - «...следует указать на отсутствие в нем информации о полноте извлечения запасов и уровне потерь угля, возникающих при раскройке шахтного поля для подземной газификации угольных пластов»;

3. ООО «ШахтНИУИ» (г.Шахты, Ростовская обл.) – (генеральный директор, д.т.н. Б.Б. Луганцев) – замечания: - «отсутствуют сведения о влиянии геологических нарушениях на эффективность использования разработанной технологии»; «на странице 5 написано, что ламинарность потока окислителя в огневом канале обеспечивается при мощности пласта не менее 0,37м. В п.4 заключения написано, что ламинарность ... обеспечивается при мощности угольного пласта более 40 см. Так 0,37 или 0,40м? На странице 5 указано также, что для обеспечения тепловой мощности комплекса в 100МВт по условию ламинарности потока окислителя в огневом канале мощность пласта должна быть более 0,6м. Если тепловая мощность 100МВт считается рациональной, то следовало бы об этом упомянуть в заключении»; «в первом пункте заключения приведена известная информация»;

4. ООО «Геотехнология-Взрывозащита» (г. Люберцы М.О.) – (Генеральный директор, доктор технических наук А.В. Джигрин) – замечания «- несмотря на то, что аббревиатура ЛУГЭК известна в широкой научной среде горняков использовать ее в названии диссертации все таки не следовало; из автореферата не ясно рассматривался ли вопрос оценки экологического ущерба окружающей среды при подземной газификации угольного пласта».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается компетентностью оппонентов в области горного дела 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.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований соответствуют (соответствуют п. 1, п. 2 и п. 3 паспорта специальности 25.00.21):

- разработана методика синтеза функциональной структуры и обоснования параметров локального углегазоэлектрического комплекса на основе подземной газификации угля (ЛУГЭК-ПГУ);

- обоснован критерий выбора использования угольного метана для его синтеза с очищенным генераторным газом, обеспечивающим необходимую производственную мощность локального углегазоэлектрического комплекса (ЛУГЭК-ПГУ);

- предложен комплексный подход к решению задачи выбора рациональных проектных пространственно-планировочных решений и необходимого оборудования для реализации технологии ЛУГЭК-ПГУ;

- сформирована блок схема реализации Алгоритма разработки процесса проектной документации строительства и эксплуатации ЛУГЭК – ПГУ;

- обоснован выбор проектных решений и параметров технологии ЛУГЭК-ПГУ применительно к условиям поля шахты «Суртаиха» Прокопьевско-Киселевского района Кузнецкого угольного бассейна;

Теоретическая значимость исследований и их новизна обоснованы тем, что:

- доказано, что перспективным направлением коренного совершенствования углеэнергетической технологии является использование Локальных углегазоэлектрических комплексов (ЛУГЭК), проектирование которых основано на законах химической кинетики и газовой динамики горения угля, моделировании схем подготовки шахтного поля, включающей раскройку шахтного поля, использовании газификационных и метанодобычных скважин различной направленности, создании в угольном пласте зон газификации угольного пласта и обосновании эффективных способов добычи угольного метана для получения газового топлива для эксплуатации ЛУГЭК;

- применительно к проблематике диссертации результативно (т.е. с получением обладающих новизной результатов) использован комплекс апробированных методов исследований, включающий анализ отечественного и мирового опыта в области подземной газификации углей для выработки высококачественного топлива; методы экономико-математического моделирования, современные методы эколого-экономической оценки интегрированных углетехнических систем, методы системного анализа;

- предложена классификация технологических схем ПГУ применительно к технологии ЛУГЭК-ПГУ и разработаны схемы заложения скважин для парокислородного дутья в процессе выработки сингаза в условиях крутого залегания метаноносных угольных месторождений;

- разработаны и обоснованы основные принципы и особенности механизма формирования функциональной структуры локального углегазоэлектрического комплекса;

- обоснованы технико-экономические преимущества технологии ЛУГЭК-ПГУ по сравнению с традиционными технологиями разработки угольных месторождений и выработки электроэнергии на угольных ТЭС.

- предложен концептуальный проект разработки газоносных крутых угольных пластов для конкретных горно-геологических условий.

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

- обоснованы и сформированы рекомендации по разработке устойчивых проектных решений функциональных структур ЛУГЭК-ПГУ с учетом максимальной адаптации к внешним условиям, использование которых позволит повысить экологическую безопасность при разработке месторождений, вовлечь в использование с получением более высокой энергоэффективности всего потенциала газоугольного месторождения;

- создана система практических рекомендаций по выбору проектных решений технологии ЛУГЭК-ПГУ для условий поля шахты «Суртаиха» Прокопьевско-Киселевского района, использование которых обеспечит повышение рационального и более полного освоения месторождения.

Оценка достоверности результатов исследований выявила:

- теоретические исследования построены на проверяемых данных математического моделирования о распределении температуры в угольном пласте при горении стенки огневого забоя для проектирования длины канала горения в зависимости от мощности пласта и расхода окислителя, что позволяет получать синтетический газ в процессе газификации угольного пласта после его очистки с теплотой сгорания до 20 МДж/м³, а также на опыте добычи и использования угольного метана на базе наиболее адаптивного научно-методического обеспечения и согласуются с ранее опубликованными результатами по тематике диссертации;

- идея базируется на результатах анализа и обобщения мирового и отечественного опыта при проектировании и использовании технологии подземной газификации угля и добычи метана для рационального освоения потенциала газоугольных месторождений;

- использованы комплекс методов, включающий научное обобщение и анализ передового опыта и ранее выполненных исследований в области разработки и моделирования закономерностей процессов, происходящих при подземной газификации угля, использования угольного метана для увеличения теплоты сгорания генераторного газа; анализ и обобщение опыта по применению современных методов эколого-экономической оценки интегрированных углеэнергетических систем; результаты сравнения данных автора с другими исследованиями по заявленной тематике;

- задействованы современные методы сбора и обработки исходной информации, а также представительные выборочные совокупности.

Личный вклад соискателя состоит в: анализе отечественного и зарубежного опыта выработки газового топлива из угля; исследовании динамики горения угля в канале угольного пласта; обосновании схемы скважинной подготовки угольного пласта для обеспечения стабильного и заданного режима горения угля в недрах и получения среднекалорийного газового синтетического топлива; установлении закономерности и пропорциональности синтеза потоков генераторного газа и угольного метана; разработке схемы и параметров технологии добычи угольного метана с дебитом газа, удовлетворяющим требованию синтеза потоков; разработке и технико-экономической оценке технологической схемы локального газоэлектрического комплекса ЛУГЭК – ПГУ; участии на всех этапах процесса исследований, в формулировании цели и идеи работы, постановке задач, выборе методов исследования, в обработке и интерпретации данных моделирования, подготовке публикаций по выполненной работе.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной задачи, соответствует критерию внутреннего единства, и не содержит заимствованные материалы без ссылки на авторов и на неопубликованные работы соискателя.

Диссертация Федоровой М.А. соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», а соискатель заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук за решение научной задачи – обоснование инновационных проектных решений по рациональному освоению потенциала газугольных месторождений на базе ЛУГЭК-ПГУ, обеспечивающих повышение качества, надежности и эффективности проектных решений и технико-экономических показателей функционирования горнодобывающего предприятия, что позволяет существенно снизить трудоемкость горных работ, повысить уровень прогрессивности и эффективности функционирования угледобывающих предприятий. а также вносит вклад в развитие теории проектирования горнотехнических систем.

На заседании от 18 июня 2018г., протокол №32 диссертационный совет принял решение присудить Федоровой Марине Александровне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 21 человека, из них 4 доктора наук по специальности 25.00.21, участвовавших в заседании, из 15 человек, входящих в состав совета, проголосовал: за – 15, против – нет, недействительных бюллетеней – 0.

ПРЕДСЕДАТЕЛЬ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д-212.132.14, докт.техн.наук, проф.

В.В.МЕЛЬНИК

УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА

Д-212.132.14, докт.техн.наук, проф.

В.В.АГАФОНОВ

18 июня 2018г.