

СПИСОК

членов диссертационного совета Д 212.132.11, присутствующих на заседании от 21.09.2016 г., № 3 по защите диссертации Семькина Юрия Анатольевича: «Повышение безопасности добычи угля на основе интенсификации газовыделения из пластовых скважин и совершенствования метода прогноза газобильности очистного забоя», по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)»

1. Каледина Нина Олеговна (председатель)	Д.т.н. 05.26.03—по техническим наукам
2. Кутузов Борис Николаевич (зам. председателя)	Д.т.н. 05.26.03—по техническим наукам
3. Куликова Елена Юрьевна (ученый секретарь)	Д.т.н. 05.26.02—по техническим наукам
4. Белин Владимир Арнольдович	Д.т.н. 05.26.02—по техническим наукам
5. Каркашадзе Гиоргий Григолович	Д.т.н. 05.26.02—по техническим наукам
6. Коликов Константин Сергеевич	Д.т.н. 05.26.03—по техническим наукам
7. Королева Валентина Николаевна	Д.т.н. 05.26.03—по техническим наукам
8. Кравчук Игорь Леонидович	Д.т.н. 05.26.01—по техническим наукам
9. Кудряшов Валерий Викторович	Д.т.н. 05.26.03—по техническим наукам
10. Михайлова Виктория Николаевна	Д.т.н. 05.26.01—по техническим наукам
11. Пучков Лев Александрович	Д.т.н. 05.26.03—по техническим наукам
12. Скопинцева Ольга Васильевна	Д.т.н. 05.26.02—по техническим наукам
13. Сластунов Сергей Викторович	Д.т.н. 05.26.02—по техническим наукам
14. Шкундин Семен Захарович	Д.т.н. 05.26.01—по техническим наукам

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д.212.132.11
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 21.09.2016 г.
протокол №3

**О присуждении Семыкину Юрию Анатольевичу
ученой степени кандидата технических наук**

Диссертация «Повышение безопасности добычи угля на основе интенсификации газовыделения из пластовых скважин и совершенствования метода прогноза газообильности очистного забоя», в виде рукописи, представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)» принята к защите 31.05.2016, протокол №2, диссертационным советом Д 212.132.11, созданным на базе ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Минобрнауки России, 119049, г. Москва, Ленинский проспект, д. 4 (создан приказом Минобрнауки России № 966/нк от 26 августа 2015 г.).

Соискатель **Семыкин Юрий Анатольевич**, родился 27 сентября 1970 г., гражданин РФ, в 2003 г. окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Кузбасский государственный технический университет" (г. Кемерово) с присвоением квалификации горный инженер. С 2013 г. по н/в - соискатель ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС» по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)». В настоящее время работает в Открытом акционерном обществе «СУЭК-Кузбасс», Управление по дегазации и утилизации метана, заместитель директора по производству.

Диссертация выполнена на кафедре безопасности и экологии горного производства ФГАОУ ВО НИТУ «МИСиС».

Научный руководитель – доктор технических наук, профессор **Каркашадзе Георгий Григорович**, профессор кафедры физических процессов горного производства и геоконтроля ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» Минобрнауки России.

Официальные оппоненты:

Бобин Вячеслав Александрович, гр. России, доктор технических наук, профессор, зав. отделом "Аналитический центр изучения природного вещества при комплексном освоении недр" ФГБУН "Институт проблем комплексного освоения недр" РАН;

Серегин Александр Сергеевич, гр. России, кандидат технических наук, ассистент кафедры безопасности производств, ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»,

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация - Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «**Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева**» (КузГТУ), г. Кемерово, - в своем положительном заключении, подписанном д.т.н., Шевченко Леонидом Андреевичем, профессором, заведующим кафедрой «Аэрология, охрана труда и природы» КузГТУ, указала, что диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, посвященной решению актуальной научной задачи повышения безопасности добычи угля на основе интенсификации газовыделения из пластовых скважин и совершенствования метода прогноза газообильности очистного забоя, имеющей существенное значение.

Практическая значимость работы состоит в разработке метода интенсификации дебитов метана из пластовых скважин средствами пневматического воздействия сжатым воздухом и угольным метаном. Усовершенствована методика прогноза газообильности и максимально допустимых нагрузок на очистной забой, учитывающая притоки метана из забоя и отбитого угля, что представляет практический интерес в условиях интенсивной отработки угольных пластов.

Практические результаты диссертационной работы рекомендуются к использованию при разработке газоносных угольных пластов на месторождениях Кузнецкого и Печорского угольных бассейнов, в том числе на шахтах ОАО "СУЭК-Кузбасс", ОАО «ОУК «Южкузбассуголь», УК «Прокопьевскуголь», ОАО «Распадская», ОАО «Воркутауголь».

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их квалификацией и наличием публикаций в области исследований, соответствующих паспорту специальности 05.26.03.

Соискатель имеет по теме диссертации 9 опубликованных работ, (общий объем 2,4 п. л., авторский вклад 1,75 п. л.), из них в рецензируемых научных журналах и изданиях по перечню ВАК России – 6 работ, в том числе:.

1. Каркашадзе Г.Г., Мазаник Е.В., **Семыкин Ю.А.** Методика расчёта притоков метана из отбитого угля в лаве в процессе очистных работ //Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2014. – №6 – С. 18 – 22.

2. Каркашадзе Г.Г., **Семыкин Ю.А.**, Лупий М.Г. Методика расчета притоков метана из очистного забоя по результатам газовой съемки в ремонтную смену //Горный информационно-аналитический бюллетень. – 2014 – №7. – С. 206 – 211.

В опубликованных работах авторский вклад состоит: в доказательстве эффективности дегазации угольных пластов, анализе структуры газового баланса угольных шахт, прогнозе нагрузок на очистной забой, совершенствовании методики расчета притоков метана в лаву с учетом гранулометрического состава отбитого угля и определением фильтрационных характеристик пластов по результатам газовой съемки в ремонтную смену.

На диссертацию поступило 7 положительных отзывов. Из них 2 отзыва без замечаний, которые прислали: 1) Макеев М.П., к.т.н., старший научный сотрудник Федерального исследовательского центра угля и углехимии Си-

бирскрго отделения РАН; 2) Долгов П. В., д.т.н., проф., кафедра: Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды, Казахский НИТУ им. К.И. Сатпаева.

Отзывы с замечаниями прислали: 1) Смирнов М.И., к.т.н., заместитель генерального директора по научной работе – ученый секретарь ОАО ННЦ ГП – ИГД им. А.А. Скочинского; 2) Генеральный директор ООО "Газпром геотехнологии", к.т.н Хлопцов В.Г.; 3) зав. лабораторией предупреждения газодинамических явлений, ТОО "Научно-инженерный центр "ГеоМарк", к.т.н. Атыгаев Р.К.; 4) Заместитель генерального директора по научной работе – ученый секретарь акционерного общества "Научный центр ВОСТНИИ по безопасности работ в горной промышленности" проф., д.т.н Ли А.А. и ведущий научный сотрудник лаборатории борьбы с газодинамическими явлениями к.т.н. Кравченко А.И. 5) Застрелов Д.Н., к.т.н., генеральный директор ЗАО «Углеметан Сервис».

Замечания:

1. Не описан фактор повышения концентрации метана в вентиляционной струе вследствие измельчения крупных фракций угля на выходе из лавы (Смирнов М.И.).

2. Объяснить причину различия газопроницаемостей угля в очистном забое и отбитых комбайном фракциях. (Хлопцов В.Г.).

3. Не учитывается влажность угольного пласта (Хлопцов В.Г.).

4. Нет описания объекта испытаний (Атыгаев Р.К.).

5. Нет данных об эффективности способа интенсификации метановыделения из скважин. (Атыгаев Р.К.).

6. Понятие предельно допустимого содержания метана. Любое превышение концентрации метана следует считать потенциально опасным (Ли А.А., Кравченко А.И.).

7. Оперативный контроль газообильности следует выполнять силами участка аэрологической безопасности (Ли А.А., Кравченко А.И.)

8. Для оценки эффективности дегазации угольных пластов более рационально использовать метод оценки на основе отбора угольных проб, пробуренных в угольный пласт (Застрелов Д.Н.).

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований (соответствуют специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)», п.12):

– обоснован механизм интенсификации газовыделения из пластовых скважин, который базируется на использовании эффекта сорбционных деформаций угля в процессе дегазации и существенном повышении давления метана в скважине вплоть до пластового давления с дальнейшим его свободным истечением;

– предложено новое техническое решение, направленное на интенсификацию дегазации низкопроницаемых угольных пластов, которое обеспечивается путем нагнетания в скважину воздуха под давлением 5 – 10 бар с последующим сбросом из скважины газа, приводящим к повышению проницаемо-

сти по газу каналов фильтрации вокруг скважины и их дальнейшему расширению за счет сорбционной усадки угля в процессе дегазации;

- сформирован методический подход оценки метановыделения в исходящую струю лавы из отбитого угля с учетом его гранулометрического состава, параметров сорбции и распределения пластового давления метана по глубине очистного забоя во время отбойки;

- разработана методика оперативного прогноза газообильности очистного забоя в лаву, которая базируется на аналитических решениях задачи массопереноса метана с учетом фактических характеристик угольного пласта, определяемых: газоносности и сорбционных свойств – по результатам лабораторных измерений, пластового давления метана – по результатам шахтных измерений в дегазационных скважинах, газопроницаемости угля в очистном забое – по результатам газовой съемки в ремонтную смену.

Теоретическая значимость и новизна исследований:

- доказано, что в условиях высоких нагрузок на очистной забой необходимо совершенствование метода прогноза его газообильности с учетом закономерностей массопереноса метана из угольного пласта и отбитого угля, а также интенсификации газовыделения из пластовых дегазационных скважин;
- раскрыт физический механизм повышения газопроницаемости угля в зоне изменения пластового давления метана, приводящего к развитию усадочных сорбционных деформаций;
- обоснован физический механизм интенсификации дегазации низкопроницаемых угольных пластов путем предварительного пневматического воздействия на пласт через дегазационные скважины с реализацией в пласте усадочных сорбционных деформаций в процессе последующей дегазации;
- разработан метод определения газопроницаемости угольного пласта в очистном забое по результатам газовой съемки в лаве в ремонтную смену;
- предложен метод оперативного прогноза газовыделения из разрабатываемого угольного пласта с учетом гранулометрического состава отбитого угля, направленный на повышение метанобезопасности.

Значение полученных результатов исследований для практики:

- для ОАО СУЭК «Кузбасс» разработан технологический проект на дегазацию угольных пластов с пневматическим воздействием через пластовые скважины и использованием энергии сжатого воздуха и угольного метана;
- усовершенствована методика оперативного прогноза газообильности очистного забоя в условиях интенсивной отработки угольных пластов.

Результаты исследований рекомендуются к использованию при разработке газоносных угольных пластов на месторождениях Кузнецкого и Печорского угольных бассейнов, в том числе на шахтах ОАО "СУЭК-Кузбасс", ОАО «ОУК «Южкузбассуголь», УК «Прокопьевскуголь», ОАО «Распадская», ОАО «Воркутауголь».

Достоверность результатов исследований подтверждается

- использованием в теоретических моделях законов массопереноса метана в угольном пласте и современных средств расчетов методом конечных элементов, согласующихся с результатами производственной практики;

- удовлетворительным совпадением результатов прогноза газообильности очистного забоя с фактическими данными на шахте им. С.М. Кирова ОАО «СУЭК–Кузбасс» (погрешность не превышает 5-10%).

Личный вклад соискателя состоит: в решении задачи интенсификации газовыделения из пластовых скважин на основе реализации механизмов пневматического воздействия на угольный пласт, разработке методики расчета притоков метана в лаву с учетом гранулометрического состава отбитого угля; разработке методики прогноза газообильности очистного забоя с учетом газопроницаемости угля в очистном забое; в участии в разработке технологического проекта на дегазацию угольных пластов; разработке методики оперативного прогноза газообильности очистного забоя в условиях интенсивной отработки угольных пластов; в научно-техническом сопровождении внедренческих работ, в оценке и обобщении научных результатов; в подготовке 9 публикаций по теме исследования.

Диссертация не содержит недобросовестных заимствований и ссылок на неопубликованные работы, соответствует критериям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», содержит научно-обоснованные технические и технологические решения в области повышения безопасности разработки угольных пластов на основе разработанного метода интенсификации газовыделения из пластовых скважин и совершенствования прогноза газообильности очистного забоя для обоснования допустимых нагрузок на очистной забой по газовому фактору с учетом гранулометрического состава отбитого угля, параметров сорбции, газопроницаемости угля в очистном забое и распределения пластового давления метана по глубине очистного забоя во время отбойки. Внедрение результатов работы вносит существенный вклад в развитие угледобывающей отрасли Российской Федерации, а ее автор Семькин Юрий Анатольевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.26.03 «Пожарная и промышленная безопасность (в горной промышленности)».

На заседании 21.09.2016 г., №3 диссертационный совет принял решение присудить Семькину Ю.А. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 14 человек, из них 6 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации 05.26.03, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, проголосовал: за – 14, против – нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета
Д 212.132.11, д.т.н., проф.

Ученый секретарь
диссертационного совета
Д 212.132.11, д.т.н., проф.

Н.О. Каледина

Е.Ю. Куликова

21.09.2016 г.