

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ
им. Н.М.ФЕДОРОВСКОГО»

ВИМС  **VIMS**

ALL-RUSSIAN SCIENTIFIC-RESEARCH INSTITUTE OF MINERAL RESOURCES
NAMED AFTER N.M.FEDOROVSKY
FEDERAL STATE BUDGETARY INSTITUTION

№ 695/13 от 16.05.
2018 г.

ОТЗЫВ

об автореферате диссертации Федоровой Марины Александровны
«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»

Практикой отработки запасов угольных месторождений подземным способом установлено, что традиционная технология добычи угля характеризуется высокой избирательностью к горно-геологическим условиям, низкой интегральной эффективностью, оставляя в потерях до 40 %, весьма тонкие пласты и зоны с горно-геологическими нарушениями. Кроме того, дальнейший процесс по выработке электрической энергии из добытого угля является многоступенчатым, трудозатратным, экологически несовершенным и имеет весьма низкую конечную энергоэффективность не превышающую 18 %.

В связи с целевым направлением диссертации Федоровой М. А. на разработку инновационных проектных и технических решений по комплексному использованию и энергоэффективному освоению газоносных угольных месторождений позволяющих получить газовое топливо, удовлетворяющее требованиям высокоэффективных генерирующих установок, её тематику с полным основанием можно рассматривать как весьма актуальную для угледобывающей отрасли России.

Выносимые диссертантом на защиту научные положения отвечают цели и основной идее работы. Важным аспектом новизны приведенных автором исследований является разработка критерия использования добываемого

угольного метана для его синтеза с очищенным генераторным газом, обеспечивающего необходимую производственную мощность Локального угле-газо-электрического комплекса, и методики выбора эффективной последовательно-распределенной схемы размещения метано-добывающих и газификационных скважин на шахтном поле. Создание концептуального проекта разработки газоносных крутых угольных пластов в условиях шахтного поля «Суртаиха» Прокопьевско-Киселёвского угольного месторождения можно объективно признать, как основной результат практического значения диссертации.

В качестве замечания по автореферату следует указать на отсутствие в нём информации о полноте извлечения запасов и уровне потерь угля, возникающих при раскroyке и подготовке шахтного поля для подземной газификации угольных пластов.

В целом диссертация является законченной научно-квалифицированной работой, в которой представлено решение актуальной научно-технической задачи с аспектами научной значимости и практической ценности результатов исследований, а её автор Федорова Марина Александровна заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем».

Зав. отделом «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых», доктор технических наук, профессор

В. Н. Сытенков

Ведущий специалист отдела «Методические основы оценки проектной и технической документации на разработку месторождений твердых полезных ископаемых», кандидат технических наук

Д. В. Заволокин



ОТЗЫВ на автореферат диссертации
Федоровой Марины Александровны на тему
«Обоснование инновационных проектных решений по рациональному освоению потенциала газугольных месторождений на базе ЛУГЭК»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»

Традиционная цепочка использования энергетического угля в качестве топлива ТЭС, характеризуемая интегральным коэффициентом полезного использования (КПИ) угля, характеризуется значительными энергетическими потерями. По элементам (процессам) технологической цепочки дифференциальные КПД, суммирующиеся в КПИ угля, оцениваются: добыча полезного ископаемого 80%, предварительная подготовка (обогащение) 95%, доставка к ТЭС 90%, трансформация угля в котлах и генераторах (выработка электроэнергии) 38%, сети распределения 80%. Следовательно, интегральный термический КПИ угля оценивается в среднем: с учетом сетей распределения 21,9%, без этого учёта – 25,9%.

Наличие указанных недостатков в технологиях традиционного угля – энергетического комплекса России требует развития новых, интегрированных технологий разработки угольных месторождений, например - на основе выработки газового топлива из угля и использования высокоэффективных электрогенерирующих установок, работающих по принципу комбинированного цикла с КПД 0,48 - 0,52.

Перспективным направлением коренного совершенствования угле-энергетической технологии является использование Локальных углегазоэлектрических комплексов (ЛУГЭК) – комплексов будущего электроэнергетики.

Целью диссертации является разработка инновационных проектных и технических решений по комплексному использованию и энергоэффективному освоению газоносных угольных месторождений, раскрытке и подготовке шахтного поля для подземной газификации угольных пластов, добычи угольного метана и обоснованию параметров этих процессов и средств получения газового топлива, удовлетворяющего требованиям высокоэффективных генерирующих установок.

Основная идея диссертационной работы заключается в разработке инновационных проектных решений на основе законов химической кинетики и газовой динамики горения угля, моделирования схем подготовки шахтного поля, включающей раскрытку шахтного поля, использование газификационных и метанодобычных скважин различной направленности, создания в угольном пласте зон газификации угольного пласта и обоснования эффективных способов добычи угольного метана для получения газового топлива для эксплуатации ЛУГЭК соискателем детально обоснована.

Научное значение результатов исследований, проведенных соискателем заключается в развитии технологии использования Локальных углегазоэлектрических комплексов (ЛУГЭК) и методического обоснования проектных решений по комплексному использованию метаноносных угольных месторождений для выработки газового топлива в высокоэффективных генерирующих установках.

Реализация выводов и рекомендаций. Разработанные закономерности распределения температуры в угольном пласте при горении стенки огневого забоя и методика проектирования длины канала горения рекомендованы к использованию в практике составления концептуального проекта разработки газоносных крутых угольных пластов в условиях шахтного поля «Суртаиха» Прокопьевско-Киселёвского угольного месторождения, а также при подготовке специалистов по направлению «Горное дело» в НИТУ МИСиС.

Замечания по диссертации.

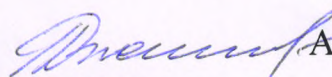
1. Несмотря на то, что аббревиатура ЛУГЭК известна в широкой научной среде горняков использовать ее в названии диссертации все таки не следовало.

2. Из автореферата не ясно рассматривался ли вопрос оценки экологического ущерба окружающей среды при подземной газификации угольного пласта.

Отмеченные замечания по работе не носят принципиально негативного характера и не изменяют общей положительной оценки диссертационной работы.

Диссертация М.А. Федоровой по своему содержанию соответствует специальности 25.00.21. – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем» и отвечает требованиям и критериям «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор, Федорова Марина Александровна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по заявленной специальности 25.00.21 – «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем».

Генеральный директор
ООО «Геотехнология-Взрывозащита»,
доктор технических наук
140005, Московская обл., г. Люберцы,
ул. Смирновская, д.32, кв. 92
e-mail: avdz1956@gmail.com
м.т. +7(903)2148962

 А.В. Джигрин



ОТЗЫВ

на диссертационную работу

Федоровой Марины Александровны на тему:

«Обоснование инновационных проектных решений по рациональному освоению потенциала газугольных месторождений на базе ЛУГЭК», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – **«Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»**

Актуальность темы диссертации

В современной экономике роль угольной промышленности как важнейшей базисной отрасли народного хозяйства неопределима. Развитие альтернативной энергетики в перспективе может привести к снижению доли угля в структуре энергопотребления, что, в свою очередь, приведет к усилению конкурентной борьбы угледобывающих предприятий за удержание своих позиций на рынках сбыта. Исходя из вышеизложенного тема диссертации имеет бесспорную актуальность.

Научная новизна результатов исследований

С использованием методов математического моделирования установлены закономерности распределения основных параметров реализации технологии ЛУГЭК. Разработана методика выбора эффективной последовательно-распределенной схемы размещения метанодобывающих и газификационных скважин по площади шахтного поля.

Практическое значение работы

Заключается в создании концептуального проекта разработки запасов шахтного поля «Суртаиха» Прокопьевско-Киселевского угольного месторождения с использованием технологии ЛУГЭК.

Диссертация Федоровой М.А. характеризуется структурированностью, логичностью изложения и представляет собой законченную научно-квалификационную работу, по результатам исследований автором опубликовано 9 научных статей, все они получили отражение в журналах из Перечня ВАК РФ.

Замечания по диссертации

Положительно оценивая диссертацию в целом, отмечая теоретическую и практическую значимость полученных результатов, следует сделать отдельные **замечания** по работе. Автором не уточняется, насколько разработанная методика адаптивна к влиянию факторов внешней среды, а также какая средняя продолжительность времени на ее реализацию. Указанное замечание не снижает научной и практической значимости выполненной автором работы, ее структура и содержание соответствуют целям и задачам исследования.

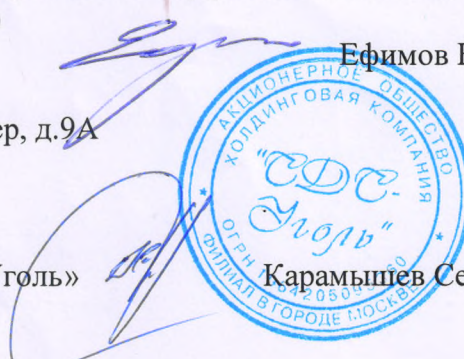
Диссертация Федоровой М.А. на тему **«Обоснование инновационных проектных решений по рациональному освоению потенциала газугольных месторождений на базе ЛУГЭК»** на соискание ученой степени кандидата технических наук является самостоятельной и завершенной научно-квалификационной работой, полностью отвечающей требованиям, установленным Положением ВАК РФ о порядке присуждения ученых степеней, а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 – **«Теоретические основы проектирования горнотехнических систем»**

Заместитель директора филиала по перспективному развитию АО ХК «СДС-Уголь»
Доктор технических наук, профессор

АО ХК «СДС-уголь»
119034, г. Москва, Пречистинский пер, д.9А
Тел. 8 4957 21 83 66
e-mail: v. efimov@mirtrade.ru
подпись Ефимова В.И. заверяю:
Директора филиала АО ХК «СДС- Уголь»

Ефимов Виктор Иванович

Карамышев Сергей Сулейманович



ОТЗЫВ

общества с ограниченной ответственностью «Шахтинский научно-исследовательский и проектно-конструкторский угольный институт» на автореферат диссертации Федоровой Марины Александровны «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»

Существующая технология использования энергетического угля в качестве топлива тепловых электрических станций характеризуется весьма низким коэффициентом использования энергии угля.

По указанной причине диссертационная работа Федоровой М.А., посвящённая разработке инновационных проектных и технических решений по комплексному использованию и энергетически эффективному освоению газоносных угольных месторождений, раскройке и подготовке шахтных полей для подземной газификации угольных пластов, добычи шахтного метана и обоснованию параметров этих процессов с целью повышения коэффициента использования энергии угля является весьма актуальной.

Научная новизна работы заключается в:

- установлении закономерностей распределения температуры в угольном пласте при горении стенки огневого забоя, создании методики проектирования длины канала горения в зависимости от мощности пласта и расхода окислителя;
- разработке методики выбора эффективной схемы размещения метанодобывающих и газификационных скважин на шахтном поле.

Практическая значимость работы заключается в создании концептуального проекта разработки газоносных крутых пластов в конкретных условиях шахтного поля «Суртаиха» Прокопьевско-Киселёвского угольного месторождения.

Обоснованность научных положений и практических выводов диссертационной работы подтверждаются:

- использованием научно и экспериментально установленных положений теории газификации углей, закономерностей синтеза потоков генераторного газа и угольного метана;
- установлением закономерностей параметров подземной газификации угля.

Основные положения и результаты диссертационной работы прошли достаточную апробацию на международных и российских конференциях и совещаниях. По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из них 7 работ опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК Минобрнауки России.

Недостатки автореферата диссертации, по нашему мнению, следующие:

- 1) отсутствуют сведения о влиянии геологических нарушений на эффективность использования разработанной технологии;
- 2) на странице 5 написано, что ламинарность потока окислителя в огневом канале обеспечивается при мощности пласта не менее 0,37 м. В п. 4 заключения напи-

сано, что ламинарность движения потока окислителя вдоль огневого забоя обеспечивается при мощности угольного пласта более 40 см. Так 0,37 м или 0,40 м?

На странице 5 указано также, что для обеспечения тепловой мощности комплекса в 100 МВт по условию ламинарности потока окислителя в огневом канале мощность пласта должна быть более 0,6 м. Если тепловая мощность 100 МВт считается рациональной, то об этом следовало бы упомянуть в заключении;

3) в первом пункте заключения приведена известная информация.

Приведенные замечания не снижают общей положительной оценки представленной работы. По нашему мнению, диссертационная работа Федоровой Марины Александровны является научной квалификационной работой, полностью отвечающей требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 25.00.21 «Теоретические основы проектирования горнотехнических систем».

Генеральный директор
ООО «ШахтНИУИ», докт. техн. наук

Б.Б. Луганцев

Заведующий лабораторией
технологии горных работ,
канд. техн. наук



А.И. Чавкин

Р.С. В тексте автореферата имеются орфографические ошибки. В НИТУ «МИСиС» нет корректора?