

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ДС.ТПУ.04, СОЗДАННОГО
НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АВТОНОМНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

Решение диссертационного совета ДС.ТПУ.04 от 12 апреля 2022 г. № 6

О присуждении гражданке Республики Казахстан **Касеновой Жанар Муратбековне** ученой степени кандидата технических наук.

Диссертация **«Пиролитическая декомпозиция углей месторождений Казахстана при подземном нагреве»** по специальности 1.3.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника» принята к защите 25 января 2022 года диссертационным советом ДС.ТПУ.04 (протокол заседания № 3), созданным на базе федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования (ФГАОУ ВО) «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», Министерство науки и высшего образования Российской Федерации (Минобрнауки России), 634050, г. Томск, пр. Ленина 30, утверждённым приказом ректора Национального исследовательского Томского политехнического университета № 15895 от 06.12.2018г., приказ №31-29 об о вводе дополнительных членов совета от 31.01.2022 г.

Соискатель Касенова Жанар Муратбековна, 1968 года рождения, В 1990 году окончила Алтайский государственный университет по специальности «Химия», с присвоением квалификации «Химик. Преподаватель». В 2011 году окончила магистратуру Казахского университета технологии и бизнеса по специальности 6N0721 «Химическая технология органических веществ», с присвоением академической степени магистра техники и технологии.

В 2018 году Касенова Ж.М, окончила аспирантуру по направлению подготовки 13.06.01 Электро- и теплотехника федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет». Диплом об окончании аспирантуры по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника выдан 30 июня 2018 г. федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический

университет».

Справка о сдаче кандидатского экзамена по специальности Специальность 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника выдан 08 ноября 2021 г. федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

С 2013 г. по настоящее время Касенова Ж.М. работает в должности научного сотрудника ТОО «Институт химии угля и технологии».

Диссертация выполнена в лаборатории «Импульсно-пучковых, электроразрядных и плазменных технологий» Инженерной школы новых производственных технологий Национального исследовательского Томского Политехнического университета, а также по разделу (1-3) выполнена в ТОО «Институт химии угля и технологии» в лаборатории термохимических и электрофизических процессов, г. Нур-Султан, республика Казахстан.

Научный руководитель – Ремнев Геннадий Ефимович, доктор технических наук, заведующий НПЛ ИПЭПТ ИШНПТ профессор Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет».

Дополнительно введенные члены диссертационного совета ДС.ТПУ.04:

Кузнецов Гений Владимирович, доктор физико-математических наук, профессор, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», профессор научно-образовательного центра И.Н. Бутакова Инженерной школы энергетики.

Коровкин Михаил Владимирович, доктор физико-математических наук, старший научный сотрудник, федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», профессор отделения нефтегазового дела, Инженерная школа природных ресурсов.

Официальные оппоненты:

Богомолов Александр Романович, доктор технических наук, профессор, заведующий кафедрой теплоэнергетики Института энергетики федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», г. Кемерово.

Мурко Василий Иванович, доктор технических наук, профессор кафедры открытых горных работ и электромеханики Сибирского государственного индустриального университета, г. Новокузнецк.

Дали положительные отзывы на диссертацию Касеновой Жанар Муратбековне.

Выбор официальных оппонентов и дополнительно введенных членов диссертационного совета обосновывается их высокой профессиональной компетенцией в области теплофизики и теоретической теплотехника, достижениями и наличием публикаций в данной области науки и техники, отсутствием совместных с соискателем проектов и печатных работ, опытом научно- исследовательской работы. Оппоненты соответствуют положению о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук в Национальном исследовательском Томском политехническом университете (Приказ № 362-2/од от 28.12.2021), имеют профильные публикации за последние 5 лет не менее чем в 5 журналах, индексируемых в базах данных Scopus или Web of Science, а также не менее 5 публикаций, индексируемых в базе данных РИНЦ; обладают наукометрическим показателем индекса Хирша не менее 4.

Соискатель имеет 21 опубликованную работу по теме диссертации, из них 8 - в журналах, индексируемых базами данных Scopus и/или WoS и 2 - в журналах из списка, рекомендованного ВАК для опубликования результатов диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук. Общий объем публикаций составляет 6,8 печатных листов с долей авторского участия соискателя не менее 50 %. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем работах.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Химический состав и электрофизические характеристики золы угля разреза «Богатырь» /Ермагамбет Б.Т, Касенов Б.К., Нургалиев Н.У, **Касенова Ж.М.**, Казанкапова М.К., Куанышбеков Е.Е. // Химия твердого топлива. – Москва, 2020. – Номер 2. – С.43-49. DOI: 10.31857/S0023117720020024

2. Электрофизические свойства и теплоемкость сланца Кендырлыкского месторождения / Ермагамбет Б.Т, Касенов Б.К., Нургалиев Н.У., Набиев М.А, **Касенова Ж.М.**, Казанкапова М.К., Зикирина А.М.// Химия твердого топлива. – Москва, 2018. – Номер 1. – С.68-72. DOI:0.1134/S0023117718050043

3. Field test of in-situ conversion of coal /Sergey M. Martemyanov, Andrey A. Bukharkin, Bolat T. Ermagambet & **Zhanar M. Kasenova** //International Journal of Coal Preparation and Utilization, Received 29 Apr 2021, Accepted 15 Jul 2021, Published online: 22 Jul 2021. (электронный ресурс), DOI: 10.1080/19392699.2021.1957855.

4. Электрофизические свойства и теплоемкость пористо-углеродного материала из угля майкубенского бассейна/ Ермагамбет Б.Т, Касенов Б.К., Казанкапова М.К., Нургалиев Н.У, **Касенова Ж.М.**, Куанышбеков Е.Е., Наурызбаева А.Т.// Химия твердого топлива. – Москва, 2020. – Номер 3. – С.61-67. DOI: 0.31857/S0023117720030032

5. Simulation of subterranean heating of coal by passing electrical current through electrothermal breakdown channel/ **Kassenova Zh.M.**, Yermagambet B.T., G.E. Remnev, S.M. Martemyanov, A.A. Bukharkin, N. U. Nurgaliyev. // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series of Geology and Technical sciences, №3 (441). 2020, P.16-23.DOI:10.32014/2020.2518-170X.49 (IF-0,66, квартиль-Q4, Scopus: процентиль-40).

6. Calculation of kinetic parameters of thermal decomposition of coals of various deposits of Kazakhstan/ Yermagambet B.T., **Kassenova Zh.M.**, Nurgaliyev N.U., Kazankapova M.K., Martemyanov S.M. // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series of Geology and Technical sciences, №4 (442). 2020, P.86-93.DOI:10.32014/2020.2518-170X.88 (IF-0,66, квартиль-Q4, Scopus: процентиль-40).

7. Modeling of subterranean heating of coals of Maykuben and Ekibastuz basins /**Kasenova Zh.M.**, Ermagambet B.T., Remnev G.E., Martemyanov S.M., Bukharkin A.A., Nurgaliyev N.U. // News of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences. № 6 (438), 2019.-P.70-76 (IF-0,66, квартиль-Q4, Scopus: процентиль-40).

8. Partial discharges and electric breakdown in coals of Maikuben, Ekibastuz and Korzhunkol basins /Ermagambet B.T., Remnev G.E., Martemyanov S.M., **Kasenova Zh.M.**, Bukharkin A.A., Nurgaliyev N.U.// News of the Academy of Sciences of the Republic of Kazakhstan. Series of Geology and Technical Sciences. - 2019. - № 5 (437). - P.244-251. (IF-0,66, квартиль-Q4, Scopus: процентиль-40).

9. Smokeless fuel production - semi-coke from coal /Yermagambet B.T., Nurgaliyev N.U., Kazankapova M.K., **Kasenova Zh.M.**, Abylgazina L.D. // News of the national academy of sciences of the republic of Kazakhstan, series of Geology and Technical sciences. – 2019. - № 2. - С.144-148. (IF-0,66, квартиль-Q4, Scopus: процентиль-40).

10. Dielectric properties of the coals of Maykuben and Ekibastuz basins /Yermagambet B.T., Remnev G.E., Martemyanov S.M., **Kasenova Zh.M.**, Bukharkin A.A., N.U. Nurgaliyev. // Известия НАН РК, серия Химии и Технологии. – 2018. - 6 (432). - С. 38-43.

11. Патент Республики Казахстан на полезную модель № 4737. Зарегистрировано в Государственном реестре 27.02.2020. Способ подземной газификации угля электрическим разрядом. Авторы: Ермагамбет Б.Т., Мартемьянов С.М., **Касенова Ж.М.**, Бухаркин А.А., Нургалиев Н.У., Казанкапова М.К.

12. Ермагамбет Б.Т., **Касенова Ж.М.**, Мартемьянов С.М., Бухаркин А.А., Казанкапова М.К. Технология подземной газификации угля путем электронагрева, Монография / – Нур-Султан, издательство «Шаңырақ медиа», 2020. - 121 с.

На автореферат диссертации поступили отзывы:

1) Отзыв на автореферат доктора технических наук, профессора Капсалямова Бауыржана Ауэзхановича, профессора, кафедры «Управления инжиниринга в сфере охраны окружающей среды «Евразийского национального университета Л.Н.Гумилева», г. Нур-Султан (с замечаниями).

2) Отзыв на автореферат кандидата химических наук, Вотоллина Сергея Кондратьевича, научного сотрудника лаборатории химии бурых углей ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр угля и углехимии Сибирского отделение Российской академии наук» (ФИЦ УУХ СО РАН) (с замечаниями);

3) Отзыв на автореферат доктора технических наук, профессора кафедры тепловых энергетических установок Алматинского университета энергетики и связи, специалиста в области сжигания угля, академика академии наук Республики Казахстан Алиярова Бирлесбека Каниулы (с замечаниями).

4) Отзыв на автореферат кандидата технических наук, технического директора ООО «Инженерный центр «Новые энергетические технологии» Загрутдинова Рауиля Шайхутдинова.;

5) Отзыв на автореферат доктора технических наук, профессора кафедры теплоэнергетики НКАО «Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина» Баубекова Куата Талгатовича

6) Отзыв на автореферат заслуженного энергетика Казахстана и СНГ, академика МАИ при ООН, доктора технических наук, старшего преподавателя кафедры «Теплоэнергетика» Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина Кошумбаева Марата Булатовича.

Все отзывы положительные. Критические замечания сводятся к следующему:

1. Недостаточно полно описаны физико-химические процессы термодеструкции угля, недостаточно подробно представлен математический аппарат, использованный при расчетном моделировании нагрева.

2. В зависимости теплоемкости углей от температуры для месторождения Богатырь присутствует излом. Объяснения такого поведения кривой не представлено.

3. В диссертационной работе недостаточно полно раскрыты дальнейшие шаги масштабирования разработки и перспективные пути ее модернизации с целью увеличения конверсии угля.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

Разработана научно-техническая основа применения электрофизического нагрева

для подземной пиролизической конверсии угля;

предложены схема и методика применения полученных результатов по термическому разложению органической массы угля (ОМУ) при различных скоростях нагрева в диапазоне 3-15 град/мин для углей месторождения Сарыадыр, пласт (Надежный и Пятиметровый), Майкубен, Богатырь;

доказана техническая реализуемость и энергетическая эффективность применения электрофизического нагрева для подземной конверсии угля;

введены новые подходы к методике определения оптимальной температуры конверсии угля.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

изложены основы электрофизического способа нагрева подземных угольных пластов с применением электротеплового пробоя межэлектродного расстояния;

раскрыты физико-технические параметры подземного нагрева участка пласта электрофизическим воздействием;

изучено влияние скорости нагрева угля на эффективность пиролизической конверсии угля.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что

разработаны и внедрены на угольном разрезе “Богатырь” методика и опытное оборудование для исследования физико-химических параметров и энергетических показателей конверсии угля;

определены экспериментальные значения энергетических параметров разрабатываемой технологии;

созданы обоснованные технические рекомендации по практическому применению и внедрению технологии электрофизической конверсии углей;

представлены акты испытания и внедрения результатов диссертационной работы, 2 патента на изобретение, патент на полезную модель.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

для экспериментальных работ использованы современные методики проведения экспериментальных исследований на современном сертифицированном оборудовании, позволяющем обеспечить хорошую повторяемость экспериментов; использованы методы обработки результатов исследований с применением теории инженерного эксперимента;

идея базируется на применение теплового нагрева угольного пласта для подземного способа получения синтез газа с высоким содержанием горючих компонентов.

установлено хорошее соответствие полученных результатов данным, представленным в независимых источниках по схожей тематике;

использованная экспериментальная методика, была апробирована на угольном разрезе «Богатырь» (г. Экибастуз). В результате был получен горючий газ, определены состав и калорийность горючего газа, а также оптимальные условия проведения теплового нагрева угольного пласта, оптимизированы основные электрические параметры опытной установки.

Личный вклад соискателя состоит в разработке технологии и создании опытной установки, организации и проведении экспериментальных исследований и полевых испытаний, обработке результатов, оценке систематических и случайных погрешностей, анализе и обобщении полученных результатов, написанием научных статей по результатам работ, разработке рекомендаций их практического использования, формулировке защищаемых положений и выводов.

На заседании 12 апреля 2022 года диссертационный совет ДС.ТПУ.04 принял решение присудить Касеновой Жанар Муратбековне ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет ДС.ТПУ.04 по специальности 1.3.14 - «Теплофизика и теоретическая теплотехника» (технические науки) в количестве 7 человек, из них 6 докторов наук и 1 кандидат наук, участвовавших в заседании, в том числе 3 человека, входящих в состав совета, и 4 человека, дополнительно введенных в состав совета, проголосовали: за - 7, против - нет, недействительных бюллетеней - нет.

Председатель

Диссертационного совета

ДС.ТПУ.04 Тюрин Юрий Иванович

Ученый секретарь

Диссертационного совета

ДС.ТПУ.04 Гвоздяков Дмитрий Васильевич

12 апреля 2022 г.