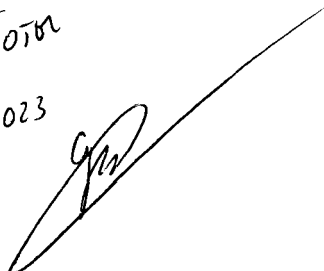


Томскому А.С.
Для работы
13.11.2023



И.о. ректора Национального
исследовательского Томского
политехнического университета
Сухих Л.Г.

АПЕЛЛЯЦИЯ НА РЕШЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА ДС.ТПУ.18,
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
АВТОНОМНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ «НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТОМСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ПО ВОПРОСУ
ПРИСУЖДЕНИЯ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК
КОСТОРЕВОЙ АНАСТАСИИ АНДРЕЕВНЕ

Диссертационный совет ДС.ТПУ.18 на основании публичной защиты диссертации «Обоснование параметров диспергированной древесины в качестве топлива котельных установок» 29 сентября 2023 года принял решение о присуждении гражданке РФ Косторевой Анастасии Андреевне учёной степени кандидата технических наук по специальности «2.4.6 – Теоретическая и прикладная теплотехника». В заключении диссертационного совета на основании выполненных соискателем исследований отмечены наиболее существенные и новые результаты, а именно разработанные методики исследования процессов термической подготовки диспергированной древесной биомассы, предложенные рекомендации по практическому использованию диспергированной древесины в качестве топлива котельных установок, доказанность перспективности применения древесины на предприятиях теплоэнергетики и новые представления о процессе сжигания диспергированной древесины в камере сгорания котельных агрегатов. Также обоснована теоретическая и практическая значимость результатов исследования, доказывающая возможность применения древесины берёзы и осины в качестве основного топлива при выработке тепловой и электрической энергии на ТЭЦ и котельных, благодаря рассмотрению широкого спектра условий зажигания и изложению нового подхода к технологиям сжигания древесины, раскрытию особенностей физико-химических процессов в период термической подготовки частиц древесины при изменении температуры воздуха, вида древесины, формы и размера частиц, микроволнового воздействия, а также определению направлений мероприятий и созданию системы практических рекомендаций по сжиганию диспергированной древесины, снижающих себестоимость производства тепловой и электрической энергий, антропогенных веществ в дымовых газах.

Однако в диссертационной работе Косторевой А.А. отмеченные в заключении диссертационного совета наиболее существенные результаты и выводы проведенного исследования практически не отражены и не аргументированы. Диссертация состоит из трёх глав, в которых представлены обзор иностранных научных публикаций, методика исследования процесса зажигания твердотопливных частиц при их нагреве в электрической печи и результаты измерения времени задержки зажигания миллиметровых древесных частиц берёзы, осины, кедра и сосны в нагретом воздухе с описанием существующего в теории горения механизма зажигания органического твёрдого топлива. При этом в работе отсутствует научная новизна и значимость

представленных результатов измерения. Научные положения сформулированы в виде небольших выводов результатов исследования, которые не отражают их научную новизну, новые технологии сжигания и сущность рассматриваемых механизмов зажигания древесного топлива. Более того, отсутствует информация о новых установленных особенностях, зависимостях и закономерностях физико-химических процессов, протекающих в условиях интенсивных фазовых и термохимических превращений в период зажигания древесных частиц, измеренных данных и их сравнительной оценке с существующими режимными параметрами (температуры горения, давление) топки котлов, времени горения частиц, химического и механического недожога, удельной теплоте сгорания древесного топлива, массовом содержании и компонентном составе образующихся дымовых газов и золы, а также о новом подходе технологии сжигания древесины в топочной камере. При замещении в котлах ТЭЦ или крупных котельных основного топлива (природного газа или угля) на древесину с более низкой удельной теплотой сгорания и высоким содержанием влаги существенно повышается время горения твёрдого топлива, снижаются технические характеристики установки, параметры подаваемого на турбину острога пара, температура уходящих дымовых газов, а также усложняется хранение требуемого запаса топлива на предприятии. К сожалению, данные вопросы в работе не были рассмотрены. Соответственно, в диссертации отсутствуют какие-либо рекомендации и направления мероприятий по практическому применению диспергированной древесины в качестве основного топлива котельных установок, доказывающие снижение антропогенных выбросов и перспективность применения древесины на ТЭЦ и котельных.

Обзорная глава 1 и список литературы по тематике исследования диссертации Косторевой А.А. в основном содержат материалы зарубежных изданий за последние 5 лет. Удивительно, что ранее опубликованные научные работы советских учёных (например, Корякин В.И. Термическое разложение древесины (1962 год), Гофтман М.В. Прикладная химия твёрдого топлива (1963 год), Горение дисперсных топливных систем: сборник статей / Под ред. В.М. Иванова, Г.Н. Делягина (1969 год), Основы практической теории горения / Под ред. В.В. Померанцева (1986 год), Делягин Г.Н., Лебедев В.И., Пермьяков Б.А. Теплогенерирующие установки: учеб. для вузов, (1986 год) и другие), в которых достаточно подробно изучены и описаны характеристики углеродсодержащих топлив, процессы теплообмена частиц твёрдого топлива с окружающей окислительной средой, выхода и горения летучих веществ и продуктов термического распада сложных органических соединений, горения коксового углеродного остатка и образования на поверхности золы при различных температурных режимах и условиях подвода кислорода воздуха в топочных камерах котлов, а также влияние массового содержания углерода и удельной теплоты сгорания твёрдого топлива на характеристики топочных процессов и котельных установок, не были включены в литературный обзор. Также в работе отсутствует обзорная информация о существующих методах и устройствах очистки дымовых газов от вредных газообразных веществ (оксидов серы, азота) и золы на ТЭЦ, котельных, проблемах эксплуатации существующих котлов, в которых в качестве топлива используются древесные отходы (например, паровые котлы Бийского котельного завода марки КЕ (Е) разной тепловой мощностью и производительностью, в топочных камерах которых для обеспечения полного сжигания твёрдого топлива и требуемых технических характеристик котла применяется подсветка газом или мазутом). Соответственно, выводы по первой главе диссертации (стр. 20–21) содержат не объективную и в большей степени не достоверную информацию, а представленные в

работе решаемые научно-техническая проблема, цель и задачи исследования, научная новизна полученных результатов, защищаемые научные положения, теоретическая и практическая значимость работы вряд ли являются новыми, актуальными и вызывают сомнение в практической необходимости изучения характеристик начальной стадии горения (зажигания) частиц древесины в нагретом воздухе с целью обоснования их применения в качестве основного топлива котельных установок.

Представленная в диссертационной работе экспериментальная методика измерения времени задержки зажигания твердотопливных частиц при их нагреве в электрической печи с регулируемой температурой воздуха (до 1000 °С) и с применением видеокамеры ранее неоднократно применялась в различных научных работах, поэтому предложенная методика не является новой или оригинальной. Абсолютно одинаковые методики приготовления лабораторных образцов топлива, проведения опытов, измерения и обработки временной характеристики зажигания были представлены в нескольких диссертационных работах сотрудников ТПУ (например, [1] Малышев Д.Ю. «Энергосберегающие и природоохранные принципы технологий работы котельных установок промышленной теплоэнергетики на основе использования био-угольных топлив», 2021 год (п. 2.3); [2] Сыродой С.В. «Тепломассоперенос при воспламенении частиц перспективных композиционных топлив на основе угля», 2022 год (п. 2.2) (см. https://www.nstu.ru/science/dissertation_sov/dissertations/view?id=18581); [3] Косторева Ж.А. «Обоснование параметров древесно-угольных смесей в качестве топлива котельных агрегатов», 2022 год (п. 2.1, 2.2, 2.3, 2.4)). Основные результаты измерения времени задержки зажигания в зависимости от температуры воздуха для отдельных и нескольких частиц древесины, отличающихся формой, геометрическим размером и содержанием влаги, при нагреве в электрической печи, а также описание основных стадий и механизма зажигания древесных частиц в воздушной среде были представлены ранее в докторской [2] и кандидатской [3] диссертациях.

В частности, в диссертации [2] (см. п. 3.1, 3.2, 3.3 и 3.4) сообщается об измеренных временных характеристиках процесса воспламенения древесных частиц, отличающихся геометрическим размером, формой и содержанием влаги, при их нагреве в воздухе при трёх значениях температуры печи 600 °С, 800 °С и 1000 °С, приводится описание основных стадий и механизма пиролиза, воспламенения частиц с представлением кадров типичных видеogramм и математических моделей физических процессов. В выводах по третьей главе (стр. 153) указывается, что влажность топлива и геометрическая форма частиц существенно влияет на характеристики и условия воспламенения древесных частиц.

В диссертации [3] (см. п. 3.3, 3.4 и 3.5) также сообщается об измеренных временах задержки зажигания отдельных и нескольких древесных частиц (берёзы, осины, кедра, сосны и лиственницы) при их нагреве в воздухе при температуре печи 600 °С, 800 °С и 1000 °С с описанием кадров типичных видеogramм и стадий процесса зажигания. Изучено влияние расстояния и положения между частицами, их количество (две, три, четыре), содержания влаги в древесине на скорость протекания процессов и время задержки появления пламени. В выводах 8–11 по третьей главе (стр. 76) и основных выводах 5, 8, 9 диссертации (стр. 92–93) отмечается о несущественной разнице времени задержки зажигания частиц при минимальной температуре печи 600 °С для всех рассматриваемых видах древесины, существенном влиянии массового содержания влаги в древесине на времена задержки их зажигания, интенсификации физико-химических процессов и появления пламени при нагреве нескольких частиц древесины.

Более того, в тексте диссертации Косторевой А.А. присутствует прямое копирование текста (с заменой одной или нескольких фраз), рисунков и таблиц. В частности, название диссертации, название глав 1, 2, 3 и параграфов 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.5, научно-техническая проблема (стр. 7), цель и задачи 1–3 исследования, научная новизна (стр. 8), практическая значимость работы, достоверность результатов (стр. 9), защищаемые научные положения 1, 2, 7, 8 и 9, личный вклад автора (стр. 10), краткое содержание глав (стр. 12), рисунки 2.5, 2.6, таблица 2.1 (стр. 29, 31, 32), обработка результатов измерения и определение погрешностей, выводы по второй главе (стр. 31–33), рисунок 3.19 (стр. 64) имеют частичное или полное сходство с идентичными материалами и указанными выше выводами диссертации [3], а также с выводами 1 и 2 главы 3 (стр. 153) работы [2] и целью работы, представленной в диссертации Нигай Н.А. Тепломассоперенос в древесной биомассе при термической подготовке к сжиганию, 2022 год (стр. 10). При этом в двух заключениях экспертных комиссий диссертационного совета ДС.ТПУ.18 (основной комиссии от 30.06.2023 года и дополнительно созданной комиссии диссертационного совета ДС.ТПУ.18 от 26.09.2023 года) сообщается, что текст диссертации полностью написан автором, процентное содержание оригинальности текста диссертации составляет 76.79 % и не выходит за рамки норм правомерного заимствования. К сожалению, на сайте диссертационных советов ТПУ (<https://portal.tpu.ru/council>) опубликованные диссертации отображаются один год и, возможно, проверка на плагиат и оригинальность результатов исследования представленной в совет диссертационной работы была выполнена не корректно и не в полном объёме.

На основании изложенного прошу:

1. открыть доступ к архивным документам диссертационного совета ДС.ТПУ.18 и материалам публичной защиты диссертации Косторевой Ж.А. «Обоснование параметров древесно-угольных смесей в качестве топлива котельных агрегатов» (дата защиты 23.09.2022 г.) на сайте ТПУ;
2. повторно провести проверку диссертационной работы Косторевой Анастасии Андреевны «Обоснование параметров диспергированной древесины в качестве топлива котельных установок» на соответствие критериям п. 2.1 и 2.2 Приказа ТПУ 362-1/од от 28.12.2021 г.;
3. отменить решение диссертационного совета ДС.ТПУ.18 № 22 от 29.09.2023 г. о присуждении учёной степени Косторевой Анастасии Андреевны.

Коротких Александр Геннадьевич



13.11.2023 г.

доктор физико-математических наук, доцент
специальность 1.3.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества
профессор научно-образовательного центра И.Н. Бутакова Инженерной школы энергетики
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет», 634050, г. Томск, пр. Ленина, д. 30, ТПУ
Тел.: 8 (3822) 701-777, доп. 1680
E-mail: korotkikh@tpu.ru