

ОТЗЫВ

Зарубежного научного консультанта на диссертационную работу
Азаматова Багдата Нурлановича «Автоматизированная система очистки
газов с использованием пористых проницаемых СВС материалов»
представленной на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по
специальности 6D070200 – Автоматизация и управление

1. Актуальность. Подписание Казахстаном Парижских климатических соглашений предусматривает сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу к 2030 году на 15% к уровню 1990 года, разработку комплекса природоохранных мероприятий для финансирования которых вводится так называемый «углеродный» налог в качестве платы за выбросы. Эти средства предполагается направить в Зеленый климатический фонд по программе адаптации к глобальным изменениям климата для спонсирования развивающихся стран.

В 2015 году Казахстан занимал 17 место в мире по выбросам CO₂ на душу населения – 15,2 тонны чел/год, или по абсолютным показателям – 268 тыс. килотонн в год (23 место в мире). Уровень выбросов в 1990 году составил 250 тыс. килотонн в год (15,7 тонн в год/чел), то есть целевой индикатор для РК – 213 килотонн в год, что означает необходимость снижения уровня выбросов почти на 21%.

Анализ проблемы показал, что имеющиеся технологии и технические решения мало эффективны, чрезмерно дорогостоящие и, по сути, не способны кардинально решить проблемы выбросов в атмосферу парниковых газов. Применение дорогостоящих зарубежных технологий в какой то мере может быть оправдана для вновь строящихся объектов, а для действующей угольной генерации этот подход экономически неприемлем, поэтому поиск новых неординарных инновационных решений становится особенно актуальным. В этом плане диссертационная работа Б.Н. Азаматова представляется привлекательной и экономически востребованной, поскольку в ней используется принципиально новый подход – применение для очистки дымовых газов ТЭЦ и котельных СВС материалов.

2. Научные результаты в рамках требований к диссертациям (п.5 «Правил присуждения ученых степеней»)

Тематика работы соответствует современным тенденциям построения автоматизированных систем. В своей работе диссертант, опираясь на теоретические и методические разработки, создал реальный макет по изучению работы автоматизированной системы пыле-газоулавливания угольных котельных и ТЭЦ с использованием СВС – фильтров. Основными научными результатами диссертационной работы являются:

1. новые технологии оборотного водообеспечение индивидуально каждого котла основанная на применении аппаратов с изменяемой геометрией;

2. новая технология мокрого пылеулавливания ТКВ (трубы коагулятора Вентури) с изменяемой геометрией и интенсивного режима

орошения (ИРО), обеспечивающих в совокупности нормативные показатели улавливания летучей золы;

3. новое техническое решение (аппарат) основано на устройстве автоматизированной системы с СВС-фильтрами обеспечивающий нормативные показатели по улавливанию дымовых газов;

4. АСУ комплекса мокрого пылеулавливания включающий аппараты с изменяемой геометрией (ГЦ, ТКВ), обеспечивающий обратное водоснабжение индивидуально каждого котла, удаление золошлаков и ИРО в ТКВ;

5. АСУ комплекса газоулавливания дымовых газов котельных и ТЭЦ с использованием СВС - фильтров обеспечивающих нормативные показатели газоулавливания;

3. Степень обоснованности и достоверности каждого результата (научного положения), вывода и заключений соискателя, сформулированных в диссертации

Изучение содержания работы свидетельствует о стремлении автора к обоснованию, аргументированности выдвигаемых научных положений, выводов и заключения.

Диссертантом представлен большой объем научной литературы, проанализирован обширный факто логический материал. Данные исследования позволили обоснованно сформулировать авторскую концепцию построения систем пыле - газоулавливания, при этом обоснование теоретических положений и практических рекомендаций опираются на использование методов прикладной статистики, математических методов.

Все научные положения и выводы подтверждаются результатами компьютерного моделирования и вычислений, их согласованностью с экспериментальными данными.

4. Степень новизны каждого научного результата.

- впервые предложена новая технология обратного водоснабжения индивидуально каждого котла основанная на применении аппаратов с изменяемой геометрией. Результат абсолютно новый, что подтверждено патентами и авторскими свидетельствами;

- впервые предложена новая технология мокрого пылеулавливания ТКВ (трубы коагулятора Вентури) с изменяемой геометрией и интенсивного режима орошения (ИРО), обеспечивающих в совокупности нормативные показатели улавливания летучей золы. Результат абсолютно новый, что подтверждено патентами и авторскими свидетельствами;

- впервые предложено новое техническое решение (аппарат) основано на устройстве автоматизированной системы с СВС-фильтрами обеспечивающий нормативные показатели по улавливанию дымовых газов. Результат абсолютно новый, что подтверждено патентами и авторскими свидетельствами;

- впервые предложено АСУ комплекса мокрого пылеулавливания включающий аппараты с изменяемой геометрией (ГЦ, ТКВ),

обеспечивающий обратное водоснабжение индивидуально каждого котла, удаление золошлаков и ИРО в ТКВ. Результат абсолютно новый, что подтверждено свидетельствами государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности;

- впервые предложено АСУ комплекса газоулавливания дымовых газов котельных и ТЭЦ с использованием СВС - фильтров обеспечивающих нормативные показатели газоулавливания. Результат абсолютно новый, что подтверждено свидетельствами государственной регистрации объектов интеллектуальной собственности.

5. Оценка внутреннего единства полученных результатов.

Рассматриваемая диссертационная работа характеризуется внутренним единством – четко сформулированы и последовательно выполняются заявленные цели, поставленные цели исследования. Хорошо прослеживается логика, отражающая единство теоретических построений диссертанта и практических положений результатов работы. Название диссертации соответствует паспорту специальности и ее содержанию.

Предложенные автором подходы, методы исследования и управления системой пыле - газоулавливания позволяют создавать высокоэффективные системы автоматизированного управления, а также могут применяться при решении различного круга прикладных задач в области пыле-газоулавливания.

6. Направленность полученных соискателем результатов на решение актуальной проблемы, теоретической и прикладной задачи.

Диссертационная работа представляет исследование теоретических и методологических положений по разработке новой автоматизированной системы управления пыле – газоулавливания.

Значимость полученных автором научных результатов для науки высокая. Внедрение основных положений диссертационного исследования, свидетельствует о практической востребованности данной работы. Это подтверждается актами внедрения и полученными соискателем свидетельства о государственной регистрации объекта интеллектуальной собственности №1580 от 19.10.2010г. «Программа моделирования работы гидроциклона с изменяемой геометрией»; №1396 от 19.08.2010г. «Управление системой автоматизированного регулирования параметров гидроциклонов с изменяемой геометрией».

7 Подтверждение достаточной полноты публикации основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации

Основные положения, результаты, выводы и заключение диссертационной работы достаточно полно отражены в 15 опубликованных научных трудах, из них 5 статей в журналах рекомендованных Комитетом по контролю в сфере образования МОН РК. Результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на 5 международных конференциях. Имеются 1 статья в конференции индексируемом в базе данных Thomson Reuters, 1 статья в журнале индексируемом в базе данных Scopus, 1 статья в конференции индексируемом в базе данных Scopus. Имеется 1

монография по теме исследования, 2 патента. Это позволяет сделать вывод о достаточности опубликованных материалов.

8. Соответствие диссертации требованиям, предъявляемым Комитетом по контролю и аттестации в сфере образования и науки Республики Казахстан

Диссертация Азаматова Б.Н. является серьезным и тщательно выполненным научным исследованием. Основные положения диссертации в достаточной мере нашли отражение в 16 публикациях.

Представленная диссертация отвечает требованиям правил присуждения ученых степеней Комитета по контролю в сфере образования и науки МОН РК, предъявляемым к докторским (PhD) диссертациям и рекомендуется к защите на соискание ученой степени доктора философии (PhD) по специальности 6D070200 – Автоматизация и управление.

Д.т.н., профессор
АлТГТУ им. И.Ползунова

В.Б. Маркин
20.02.2018г.

В.Б. Маркин

Профессор В.Б. Маркина
Удостоверено

Вед. специалист ОК ИРС

Проф. И. И. Новоселова

