

ОТЗЫВ

на диссертационную работу
**Жалмагамбетовой Ултуар Каирбулатовны «Технология обеспечения
изолированного поселка различными видами энергии
(по приемлемой стоимости)»**,
представленную на соискание ученой степени доктора философии (PhD)
по специальности 6D071700 – Теплоэнергетика

Актуальность темы. Создание современных устойчивых энергосистем является одним из приоритетных направлений в экономическом развитии регионов, в частности для энергоснабжения малонаселенных пунктов, удаленных от централизованного энергоснабжения данная тема особенно актуальна.

Представленная научная работа посвящена исследованию и разработке технологии газо- энергоснабжения, из одного источника, удалённых населенных пунктов при использовании в качестве топлива угля.

В Казахстане уголь – один из самых доступных энергоносителей, и доставляется с приемлемой стоимостью, особенно в северной части страны, где месторождения расположены в непосредственной близости. Это факт позволяет снизить себестоимость вырабатываемой энергии. Однако, в малых поселках уголь пока используется только в индивидуальных печах с низким КПД. Генерация электрической энергии на локальном источнике с малой производительностью практически не встречается.

Уголь при термической обработке выделяет газообразные вещества, которые возможно широко использовать в регионах, в которых отсутствует доступ к природному газу, для различных технологических целей. Традиционно, в характеристиках угля, приводится полное количество летучих без рассмотрения интенсивности его выделения.

Таким образом, актуальность данной проблемы очевидна и требует детального, глубокого и взвешенного подхода к изучению возможностей автономного газо-, энергоснабжения удаленных поселков.

Степень обоснованности. Степень обоснованности и достоверность основных положений и выводов диссертации подтверждается применением фундаментальных законов физики, химии и тепломассообмена, корректным применением математического аппарата. Степень достоверности экспериментальных данных подтверждается использованными методиками, классом точности приборов, достаточным для инженерных исследований.

Выводы и положения диссертации обоснованы и достоверны. Они явились итогом обработки данных экспериментальных исследований и использовались в качестве математического аппарата регрессионного анализа.

Новизна предложенных решений:

- определены рациональные условия для извлечения горючих летучих;

- изучен ряд распространенных казахстанских углей на предмет пригодности к газификации;
- получены экспериментальные данные зависимости выхода газа при нагреве угля в диапазоне температур 300 - 600 °С от размера фракции массы угля, температуры, скорости и продолжительности нагрева,
- разработана математическая модель влияния параметров процесса нагрева угля на количество получаемого газа с теплотворной способностью выше 12 МДж/м³;
- разработана технологическая схема энергогенерирующей установки для выработки газа, тепловой и электрической энергии;
- разработана технология и защищен патентом автономный источник комбинированного производства различных видов энергии для энергоснабжения удаленных малых населенных пунктов.

Практическая значимость диссертации. Предложенная технология позволяет обеспечить удаленные от централизованного энергоснабжения поселки, большинством видов потребляемой энергии по приемлемой стоимости.

Практическая ценность подтверждена актами внедрения результатов научно-исследовательской работы в производство - ТОО «ПроектЦентр», ТОО «Компания Нефтехим LTD».

Подтверждение достаточной полноты публикаций основных положений, результатов, выводов и заключения диссертации. Основные результаты и выводы опубликованы в 10 печатных работах, в том числе опубликованы одна статья в журнале, входящем в базу Scopus с процентилем 47, одна статья в журнале, входящем в базу Web of Science (с процентилем 45), три статьи в журналах, рекомендуемых ККСОН, в том числе один патент на полезную модель Республики Казахстан. Основные положения диссертации докладывались на 4 зарубежных международных научно-практических конференциях.

Соискателем получены научные результаты, имеющие важное практическое значение для решения актуальных проблем в теплоэнергетике.

Работу отличает внутренняя органичность и логическая последовательность изложения материала. Диссертант аргументированно излагает выдвигаемые научные положения и выводы, в доказательной и содержательной форме раскрывает идеи, цель, задачи научного исследования, новизну полученных результатов и выводы работы. Структура работы продумана, переходы между разделами и подразделами логичны, что свидетельствуют о выполнении поставленных цели и задач исследования.

Замечания

1. Продукт газификации угля (газ) будет насыщен угольными смолами и маслами. В качестве основного оборудования в работе предлагается применять ГТУ, спроектированную для условий использования в качестве топлива природного газа. Косовый газ существенно отличается от

природного содержанием смол, масел и прочих компонентов, пары которых оседают в камерах сгорания энергетических устройств и особенно на лопатках турбоустройств при конденсации за счет охлаждения, забивая их. В результате эксплуатация будет сопровождаться серьёзными трудностями очистки поверхностей с регулярным остановом оборудования. В работе не упоминается об очистке газа от смол и прочих примесей. В качестве альтернативы можно было бы предложить сжигание очищенного газа в газотурбинных установках, снабженных системой регулярного самообжига лопаток для удаления сконденсировавшихся компонентов смол, масел и т.д. К тому же смола представляет собой ценный продукт.

2. Во введении диссертации (раздел достоверность) говорится об использовании «поверенного оборудования, с высоким классом точности, используемым для фиксации параметров при проведении опытов», но по тексту диссертации не приводится класс точности использованных приборов.

3. По тексту встречается ошибка в единице измерения «кВт·ч». Вместо нее написано «кВт/ч» (стр. 12, 86 и др.).

6. Стр. 18. Калорийность майкубенского угля 40000 ккал/кг. Цифра завышена примерно в 10 раз. Рекомендуются исправить и перевести цифры в систему СИ (кДж/кг).

Отмеченные замечания не снижают практической и научной ценности работы. Большинство замечаний рекомендуется исправить до защиты.

Заключение

Диссертация Жалмагамбетовой У.К. «Технология обеспечения изолированного поселка различными видами энергии (по приемлемой стоимости)» является актуальной, имеет достаточный научный уровень, большую практическую значимость для газо- и энергоснабжения малых населенных пунктов и удовлетворяет требованиям, предъявляемым к диссертационным работам правилами присуждения ученых степеней доктора философии (PhD) по специальности «Теплоэнергетика»

Учитывая и изложенное, считаю, что диссертант заслуживает присуждения ему ученой академической степени доктора философии (PhD) по специальности 6D071700 «Теплоэнергетика».

Рецензент
Доктор PhD,
ассоциированный профессор
кафедры «Теплоэнергетика»
Евразийского национального
университета
им. Л.Гумилева



Жумагулов М. Г.

