

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кобелева Антона Михайловича
«Комбинированный способ переработки реакторного графита в водяном паре и оксидно-солевых расплавах»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.04.03 – Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации

1. Актуальность темы исследования.

При использовании ядерной энергии в настоящее время существует проблема по обращению с облученным графитом, для целей его захоронения, так как постепенно происходит вывод из эксплуатации канальных реакторов. Исследование этого процесса по захоронению усугубляется наличием в составе графитовых изделий долгоживущих радионуклидов, и то, что графит обладает высокой теплотой сгорания и является пожароопасным. Отсюда вопросы переработки реакторного графита являются актуальными, так как при этом могут происходить неэффективные процессы переработки облученного графита.

2. Научная новизна работы.

Основным научным результатом работы является получение расширенного состава оксидно-солевых систем, применяемых при переработке реакторного графита, получены новые сведения о влиянии анализируемых оксидно-солевых систем на температурный режим переработки реакторного графита.

3. Практическая значимость.

Основным практическим результатом работы является разработка комбинированного способа переработки реакторного графита в водяном паре и оксидно-солевых расплавах и в разработке программы для ЭВМ, предназначенной для моделирования процесса переработки радиоактивного графита в газогенераторной печи.

4. Замечания по работе.

4.1. В автореферате стр. 5 автор утверждает в качестве цели работы является проведение термодинамического анализа термических процессов для ряда систем в атмосферах паров воды, воздуха и аргона, но по тексту реферата и в заключении нет ни слова о преимуществах или недостатках использования различных атмосфер.

4.2. При анализе термодинамического моделирования на рисунках 1, 2 автореферата моделирования нагрева реакторного графита в парах воды автор не показывает, какие процессы происходят при нагревании эндотермические или экзотермические и какой состав смеси получается в результате этих реакций. В результате процессов конверсии должен быть водород, а его нет. Почему? Термограммы нагрева смесей рис. 4 - 6 их пики также говорят о том, что идут реакции при различных температурных режимах с выделением и поглощением тепла.

4.3. На мой взгляд, при исследовании процессов зависимости окисления графита и скорости окисления графита от времени (рис.7-10) значительное влияние будет оказывать степень измельчения графита и состав частиц с различными размерами, а в автореферате этому вопросу не уделяется внимание.

4.4. На рисунке 12 автор предлагает схему солевой установки по переработке реакторного графита, из которой непонятно за счет каких сил газ из печи 1 будет проходить в расплав соли печи 2.

4.5. В автореферате автор часто использует термин «беспламенное сжигание». Что подразумевает автор? Горение на каталитической поверхности или, что-то другое? По-моему мнению такое горение возможно, только если процесс горения происходит при температурах ниже температуры воспламенения топлива.

Высказанные замечания не умаляют достоинств, представленной работы в целом и не влияют на общую положительную оценку диссертации Кобелева Антона Михайловича по теме «Комбинированный способ переработки реакторного графита в водяном паре и окисдно-солевых расплавах». Работа соответствует требованиям п.9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, выполнена на актуальную тему, имеет несомненную научную и практическую значимость, а ее автор Кобелев Антон Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.04.03** – «Ядерные энергетические установки, включая проектирование, эксплуатацию и вывод из эксплуатации».

Д.т.н., заведующий кафедрой
«Атомные электрические станции»
ФГБОУ ВО «Ивановский
государственный энергетический
университет имени В.И. Ленина»
gorbunov.w@mail.ru
8-920-363-9247

Горбунов
Владимир Александрович

Подпись Горбунова В.А. 
Ученый секретарь совета ФГБОУ ВО
«Ивановский государственный
энергетический университет
имени В.И. Ленина»

Вылгина Юлия Вадимовна

08.04.2021 г.