

В диссертационный совет Д212.212.07 при ФГАОУ «Уральский федеральный университет им.первого Президента России Б.Н. Ельцина» по адресу: 62002, г. Екатеринбург, ул. Мира, 19

#### Отзыв

на автореферат диссертации Волковой Юлии Владимировны «Разработка адаптированной к инженерной практике методики расчета энергетических характеристик установок с твердоокисными элементами» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 –Промышленная теплоэнергетика.

Актуальность темы диссертации обусловлена отсутствием методики расчета энергетических характеристик установок с твердоокисными элементами с паровым, воздушным риформером или с рециркуляцией уходящих газов, адаптированной к инженерной практике, т. к. при расчете этих установок требуется определение их основных параметров (ЭДС, мощность, КПД, плотность тока и пр.).

Целью диссертационной работы является разработка адаптированной к инженерной практике методики расчета энергетических характеристик установок с твердоокисными элементами, которая позволяет обеспечить надежность системы и снизить стоимость установки.

Научной новизной исследований в данной работе являются:

- констатация факта устойчивой работы воздушного риформера природного газа на никелевом катализаторе после прохождения зоны сажеобразования и выдача соответствующих рекомендаций;
- получение аналитической зависимости теплоты реакции парового и воздушного риформеров от значения коэффициента подачи воздуха и водяного пара;
- разработаны рекомендации для обеспечения работоспособности установок с рециркуляцией анодных газов;
- предложена методика расчета энергетических характеристик установок с твердоокисными элементами с паровым, воздушным риформером или с рециркуляцией уходящих газов, адаптированная к инженерной практике,

Достоверность результатов обеспечена методически обоснованным комплексом исследования с использованием стандартных средств и методов измерений, применением закономерностей электрохимического преобразования топлива, использованием статистической обработки результатов экспериментов.

Практическая значимость и ценность работы заключается в разработке адаптированной к инженерной практике методики расчета энергетических характеристик установок с твердоокисными элементами, которая позволяет обеспечить надежность системы и снизить стоимость установки.

Диссертационная работа имеет достаточную апробацию, материалы работы опубликованы в 17 научных статьях. 5 из них опубликованы в изданиях, включенных в перечень ВАК ведущих рецензируемых журналах. Новизна и полезность разработанных технических решений подтверждена 7 патентами РФ на изобретения.

Работа соответствует паспорту научной специальности 05.14.04–Промышленная энергетика, т. к. в рамках диссертационной работы проводилась оптимизация тепловой схемы теплотехнического оборудования твердоокисных топливных элементов.

К замечаниям по работе относится отсутствие информации в автореферате о влиянии коэффициента избытка воздуха на КПД установки.

В целом, по структуре, содержанию и объему работа Волковой Юлии Владимировны соответствует требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Волкова Юлия Владимировна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.14.04 –Промышленная теплоэнергетика.

Проф. кафедры теплогазоснабжения Ежов Владимир Сергеевич  
Юго-Западного государственного университета (ЮЗГУ),

д.т.н., проф.

Ежов В.С.

10.11.2016

тел 8 (4712) 22-20-17

e-mail: [tgv-kstu6@yandex.ru](mailto:tgv-kstu6@yandex.ru)

305040 г. Курск, ул. 50 лет Октября