

Отзыв

научного консультанта на диссертацию Феоктистова Андрея Владимировича «Развитие теории тепловой работы и технологических основ ресурсосбережения в твердотопливных низкошахтных печах», представленную на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности

05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика

Низкошахтные печи получили широкое распространение для тепловой обработки различных кусковых материалов в строительной и химической промышленности, металлургии и машиностроении. Эффективность и экономичность работы печей в значительной степени предопределяют конкурентоспособность продукции этих отраслей промышленности. Диссертация Феоктистова А.В. посвящена решению актуальной научно-технической проблемы, имеющей важное хозяйственное значение – развитию теории тепловой работы, технологических основ ресурсосбережения и повышения энергоэффективности твердотопливных низкошахтных печей на основе интенсификации тепломассообменных процессов и замены топлива с кокса на антрацит и тощие угли.

В диссертации развиты теоретические основы сбережения энергетических ресурсов посредством замены кокса на антрацит, тощие угли и использования пылеугольного топлива при плавке чугуна и силикатных материалов в низкошахтных печах. Усовершенствована детерминированная математическая модель тепловой работы печи и процесса шахтной плавки материалов, учитывающая при осуществлении расчетов подогрев, обогащение дутья кислородом, применение пылеугольного топлива. Исследовано влияния теплотехнических параметров, особенностей теплогенерации, газодинамики и тепломассообмена на технологический процесс. Получены и научно обоснованы основные зависимости для расчета конструктивных, технологических и теплотехнических параметров низкошахтных печей, при использовании в качестве топлива вместо кокса антрацита и тощих углей. Разработаны рекомендации по рациональному практическому применению методов интенсификации и способов повышения эффективности плавки материалов в низкошахтных печах. Разработан и сконструирован исследовательский полупромышленный комплекс на основе низкошахтной печи для исследования влияния различных технологических и конструктивных решений на процессы горения топлива, тепло- и массообмена в слое шихтовых материалов, показатели тепловой эффективности печи. Разработана установка и методика исследования прочности твердого топлива под нагрузкой в процессе горения. Выполнено комплексное исследование работы низкошахтной печи при замене кокса на антрацит и тощие угли в качестве топлива и установлены зависимости, связывающие производительность и коэффициент полезного действия печи, температуру расплава на выходе из печи, удельный расход дутья, абсолютный и удельный расход твердого топлива. Исследовано влияние основных теплотехнических параметров работы низкошахтной печи при замене топли-

ва и интенсификации процесса плавки на комплекс эксплуатационных свойств производимой продукции. Проведены опытно-промышленные испытания, разработаны и внедрены в производство энергоэффективные ресурсосберегающие технологии выплавки чугунов и силикатных материалов в низкошахтных печах.

Достоверность и обоснованность полученных результатов, выводов и рекомендаций подтверждаются использованием взаимодополняемых оригинальных и традиционных методов теоретического анализа и экспериментального исследования процессов теплообмена, сжигания топлива, газообразования, механики движения материалов, протекающих в низкошахтных печах; сочетанием воспроизводимых по точности методов физического и математического моделирования, высокой эффективностью предложенных технологических решений, подтвержденных результатами промышленных испытаний и внедрением в производство.

Феоктистов А.В. работает в должностях проректора по учебной работе – первого проректора, доцента кафедры теплоэнергетики и экологии Сибирского государственного индустриального университета, имеет ученое звание доцента. Зарекомендовал себя отличным специалистом. За время работы над диссертацией опубликовал 65 научных работ, 2 монографии, 28 статей в журналах, рекомендованных ВАК для опубликования результатов докторских диссертаций, 14 патентов. Результаты исследований, представленные в диссертации хорошо известны научной общественности, доложены и обсуждены на конференциях различного уровня, включая международные. Публикации Феоктистов А.В. активно цитируются в журналах и сборниках научных трудов. Разработки диссертанта внедрены в производство.

Диссертационная работа Феоктистова А.В. выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям и критериям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а соискатель заслуживает присуждения ученой степени доктора технических наук по специальности 05.14.04 – Промышленная теплоэнергетика.

Научный консультант, профессор кафедры теплотехники и гидрогазодинамики Политехнического института Сибирского федерального университета, д-р техн. наук, профессор

Адрес: Россия, 660074, г. Красноярск, ул. акад. Киренского, 26-а.
Тел.: +7(391) 291-21-42;
E-mail: pi@sfu-kras.ru

Скуратов Александр Петрович



«24» июня 2016 г.