

Разработка расчетно и экспериментально обоснованных научно-технических решений для создания перспективных конкурентоспособных паротурбинных установок на сверхвысокие параметры пара для угольных энергоблоков ТЭС России

Разработка проводилась в 2010-2012 гг. в рамках ФЦП «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 гг.

Государственный контракт № П642

Научный руководитель проекта: д.т.н., проф. Трухний А.Д.

Ответственный исполнитель: к.т.н., зав. НИО Дмитриев С.С.

Описание разработки

В ходе разработки проведен анализ технических решений ведущих зарубежных фирм по созданию конструкций паровых турбин для угольных энергоблоков на суперсверхкритические параметры пара.

Определены ключевые научные и технологические проблемы создания перспективного паротурбинного угольного энергоблока на суперсверхкритические параметры пара и пути их решения.

Сформулированы и обоснованы основные принципы проектирования паровых турбин для угольных энергоблоков на суперсверхкритические параметры пара для энергетики России.

В результате работы разработана экспериментально и расчетно обоснованная концепция создания перспективных паровых турбин на сверхвысокие параметры пара для энергетики России.

Область применения результатов проекта

Повышение начальных параметров при традиционном способе сжигания – это наиболее простой и действенный способ вовлечения в энергетику твердого топлива, запасов которого хватит на сотни лет. Нет сомнения в том, что твердое топливо будет в перспективе вытеснять жидкое и газообразное. Значительные запасы твердого топлива в России сосредоточены в основном в восточных регионах, и там оно сравнительно дешево.

Именно ускоренное освоение и развитие восточных регионов, крайне важных для обеспечения устойчивого развития РФ, обеспечит практическая реализация проекта по созданию паровых турбин на сверхвысокие параметры пара.

Результаты проведенных исследований

Полученные в рамках работы результаты находят самое широкое применение в энергетических компаниях, в частности, в настоящее время на их основе проводится НИР «Разработка технических решений для реконструкции блоков Т-250/300-240 ОАО «Мосэнерго» по заказу ОАО «Мосэнерго» по замене отработавших свой ресурс энергоблоков Т-250/300-23,5.

Полученные результаты используются также при выполнении работ по заказам ОАО «Силовые машины» по созданию новых перспективных паровых турбин для энергетики РФ.

Также полученные результаты используются в учебном процессе ФГБОУ ВПО «НИУ «МЭИ» в рамках НИРС и при подготовке бакалаврских и магистерских работ студентами старших курсов направления «Энергомашинстроение» по специальности «Паротурбинные и газотурбинные установки и двигатели» и в рамках преподавания дисциплин: «Газодинамика решеток турбомашин», «Турбины ТЭС и АЭС», «Энергетические машины».