

Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И.Носова»  
(ФГБОУ ВПО «МГТУ»)

УДК 621.31.004.18:669.02  
№ госрегистрации 01201059613  
Инв. № КЗ-10-НОЦ

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВПО «МГТУ»

\_\_\_\_\_ Колокольцев В.М.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2012 г.

ОТЧЕТ  
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

по Государственному контракту № 02.740.11.0755 от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2010 г.  
В рамках федеральной целевой программы «Научные и научно-педагогические кадры  
инновационной России» на 2009-2013 годы

по теме:

СОЗДАНИЕ ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ СИСТЕМ ТРАНСПОРТИРОВКИ,  
РАСПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ  
НА МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ С ПОЛНЫМ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ ЦИКЛОМ  
(промежуточный, этап № 5)

Наименование этапа: «Экспериментальные исследования разработанных  
устройств и систем. Промышленное внедрение»

Проректор по научной работе  
д-р техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Вдовин К.Н.  
подпись, дата

Руководитель НИР  
д-р техн. наук, проф.

\_\_\_\_\_ Карандаев А.С.  
подпись, дата

Магнитогорск 2012

## РЕФЕРАТ

Отчет 275 с., 1 ч., 17 рис., 13 табл., 12 источников

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ, МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ,  
ЭНЕРГОЕМКИЕ ПОТРЕБИТЕЛИ, АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ  
ЭЛЕКТРОПРИВОД, ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ДУГОВАЯ  
СТАЛЕПЛАВИЛЬНАЯ ПЕЧЬ, КОМПЕНСАЦИЯ РЕАКТИВНОЙ МОЩНОСТИ,  
КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, СТАТИЧЕСКИЕ ТИРИСТОРНЫЕ  
КОМПЕНСАТОРЫ, МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ, УСТОЙЧИВОСТЬ  
СИНХРОННОГО ДВИГАТЕЛЯ

Данный этап научно-исследовательской работы посвящен экспериментальным исследованиям разработанных способов и устройств на наиболее энергоемких электротехнических комплексах Магнитогорского металлургического комбината: сверхмощной дуговой сталеплавильной печи ДСП-180 и электроприводов стана горячей прокатки 2000 ЛПЦ-10. В отчете подробно исследованы и изучены резервы снижения потерь электроэнергии за счёт рационального использования компенсирующих устройств для тиристорных преобразователей электроприводов прокатных станов и внедрения новых, ранее не применявшихся режимов работы статических компенсаторов реактивной мощности для дуговых электропечей. Также были подготовлены научно-технические материалы для монографии «Компенсирующие устройства в системах промышленного электроснабжения» и учебного пособия «Моделирование электротехнических комплексов металлургических предприятий».