

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Новикова Михаила Станиславовича «Разработка, изготовление и исследования сильноточных токонесущих элементов из ВТСП лент 2-го поколения», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13. – электрофизика, электрофизические установки

Диссертация Новикова М.С. посвящена разработкам и исследованиям применения ВТСП 2-го поколения в устройствах с рабочими токами, значительно превышающими критический ток единичной ВТСП ленты. Задача состоит в том, чтобы объединить множество ВТСП лент в сильноточный токонесущий элемент (ТНЭ), способный работать в устройстве. Рассматриваются два основных типа сильноточных ТНЭ – из нескольких параллельных лент для намотки ограничителей тока короткого замыкания резистивного типа, и геликоидальный ТНЭ для различных классов магнитных систем и других сверхпроводниковых устройств.

В диссертации рассмотрены возможности применения гибкого геликоидального ТНЭ в различных перспективных устройствах: токамаках; плазменных двигателях; системах магнитной радиационной защиты; импульсных магнитах; магнитных системах ускорителей частиц (высокополевые вставки, гибкие токопроводы); электромашинах; токоограничителях индуктивного типа. При разработке токонесущих элементов для этих устройств должны учитываться рабочий ток, потери, допустимый радиус изгиба, механическая и тепловая устойчивость. Проведенные комплексные исследования этих параметров весьма актуальны. Работа поддерживалась ГК «Росатом» по направлениям: разработка сверхпроводникового ограничителя тока резистивного типа; разработка гибких токоподводов для ускорительных магнитов и устройств термоядерной энергетики; разработка токонесущего элемента сверхпроводникового индуктивного накопителя энергии мегаджоульного класса.

Научная новизна диссертации состоит в том, что разработаны конструкции, изготовлены и исследованы образцы токонесущих элементов, разработана технология изготовления сильноточных токонесущих элементов, созданы экспериментальные устройства для изготовления токонесущих элементов, сформулированы рекомендации по изготовлению устройств из сильноточных токонесущих элементов.

Работа имеет практическую значимость. Использование разработанных конструкций, технологий изготовления и автоматизированных устройств для изготовления токонесущих элементов позволит создать различные ВТСП-2 устройства: перспективные высокополевые магниты токамаков, ускорителей частиц, крупных научно-исследовательских и промышленных систем; импульсные

ВТСП магниты индуктивных накопителей энергии. Результаты диссертации могут быть полезны при разработке токоограничителей резистивного, а также индуктивного типов и гибких компактных токоподводов постоянного тока для промышленности и установок индустриальной физики.

В качестве замечания следует заметить, что из автореферата неясно, проводил ли автор исследования по количественному сравнению разработанных в диссертации ТНЭ с зарубежными и отечественными аналогами.

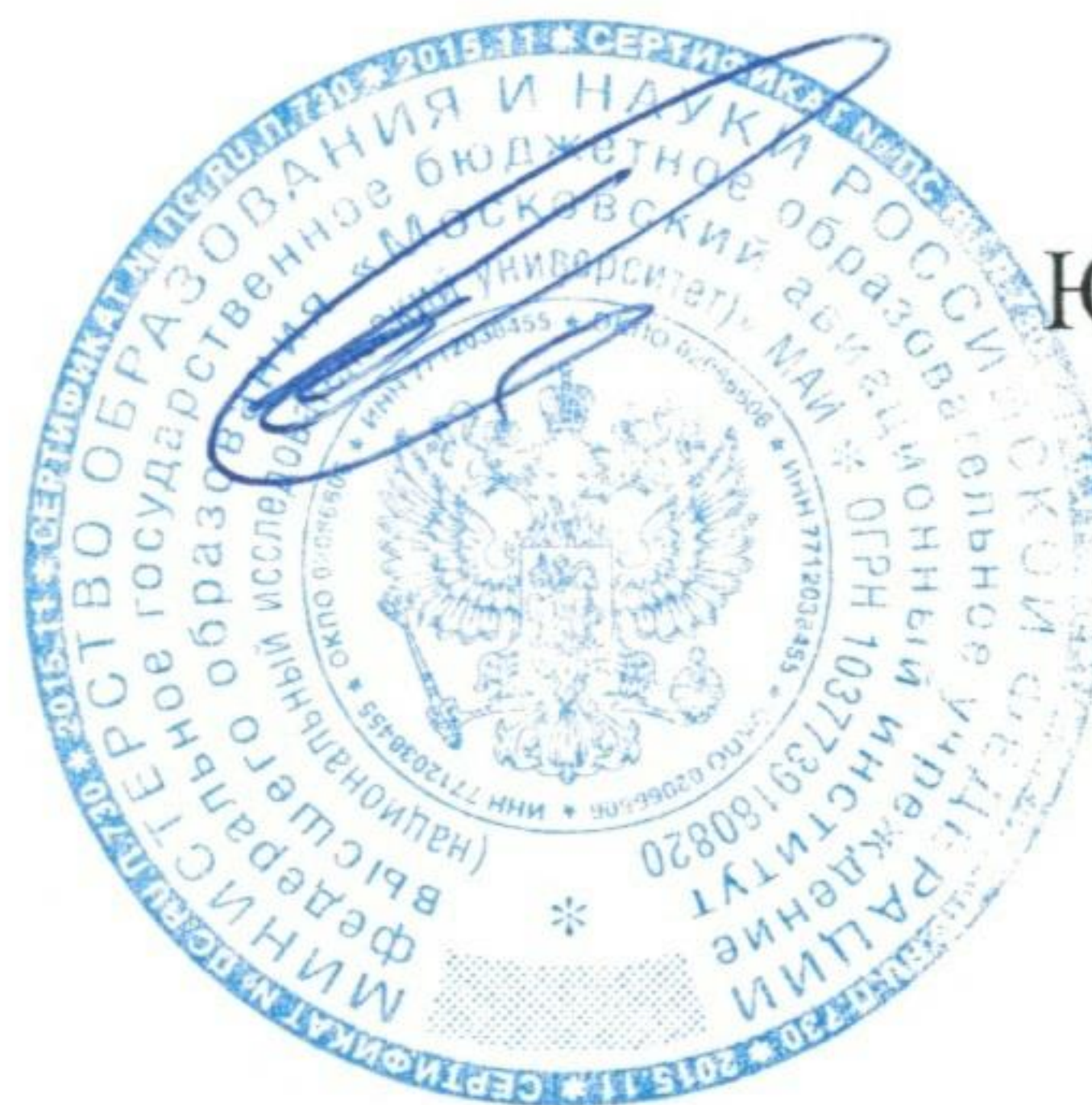
В целом, диссертация представляет собой законченную научно-квалификационную работу, которая соответствует всем критериям, установленным п. 9 Положения о порядке присуждения ученых степеней № 842 от 24.09.2013г., а ее автор Новиков М.С. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 01.04.13. – электрофизика, электрофизические установки.

Д.т.н., проф.,
заведующий кафедрой № 310 МАИ
125993, г. Москва, А-80, Волоколамское ш. д.4,
Тел. 8(499)1580010, klink@mail.ru

К.Л. Ковалев

Подпись Ковалева Л.К. удостоверяю:

Декан факультета №3



Ю.Г.Следков