



china eu india japan korea russia usa

Route de Vinon-sur-Verdon - CS 90 046 - 13067 St Paul Lez Durance Cedex - France

Тронза Владимир Иванович, к.т.н
Инженер по производству и сборке
Отдел поставки и сборки внешнекамерных
компонентов
Международная Организация ИТЭР
vladimir.tronza@iter.org

Для предоставления по
месту требования

Дата: 25 August 2022

Тема: Отзыв на автореферат диссертации Крыловой М.В.

ОТЗЫВ

china

eu

india

japan

korea

russia

usa

на автореферат диссертации Крыловой Марии Владимировны «Экспериментальное обоснование конструкции и режимов термообработки Nb_3Sn сверхпроводников для современных ускорителей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

Сверхпроводники на основе соединения ниобий-олово (Nb_3Sn) на сегодняшний день являются основным материалом для изготовления сверхпроводящих магнитов для работы в высоких магнитных полях. Наиболее типичные примеры такого применения - это устройства для термоядерного синтеза и ускорители элементарных частиц.

Одним из наиболее актуальных и сложных с точки зрения требований, предъявляемых к сверхпроводящим материалам проектов, на сегодняшний день является предстоящая модификация Большого Адронного Коллайдера в Европейском Центре Ядерных Исследований (CERN). В настоящее время в мире всего несколько предприятий, которые могут создать сверхпроводники с необходимыми эксплуатационными свойствами, однако, ни одно из этих предприятий в настоящий момент не готово к промышленному производству такого материала. Проведение научно-исследовательской работы является необходимым условием для налаживания промышленного выпуска материала. Описанное в автореферате успешное изготовление опытно-промышленного образца подтверждает высокую практическую ценность работы Крыловой М.В.

Помимо этого, в качестве одного из главных достоинств данной работы следует обозначить ее масштабность и многогранность, так как она охватывает

различные аспекты, которые влияют на свойства сверхпроводящих материалов: конструкция провода и режим реакционной термической обработки. Проведенные исследования были хорошо и детально спланированы, а их результаты имеют высокую ценность не только для текущих задач, но и для будущих применений сверхпроводников на основе соединения Nb_3Sn .

Исследования проведены с использованием современных методов контроля, что подтверждает их надежность.

К недостатку настоящей работы можно отнести отсутствие характеристик испытаний разработанного сверхпроводника в форме конечного токонесущего элемента, например, кабеля или проводника в оболочке, который будет использоваться непосредственно для изготовления магнитов.

Указанное замечание не снижает общей ценности работы, которая представляет собой законченное исследование, и обладает несомненной практической значимостью. Исходя из представленных в автореферате сведений, диссертация написана на высоком научном уровне, а ее автор Крылова М.В. заслуживает присуждения ей степени кандидата технических наук по специальности 2.6.1 – «Металловедение и термическая обработка металлов и сплавов».

С уважением,
Владимир Тронза



25.08.2022

ITER Organization Headquarters



Route de Vinon-sur-Verdon
CS 90 046
13067 St. Paul Lez Durance Cedex - France