

УДК 621.762
ББК 34.39
Ш55

Рецензенты:

Е. Г. Лаврик, к.т.н., главный металлург ОАО «Омское
моторостроительное конструкторское бюро»;
В. В. Грязнов, доцент секции «Машины и технология
обработки металлов давлением» ФГБОУ ВПО «Омский
государственный технический университет»

Шибеев, Е. А.

Ш55 Порошковая металлургия : конспект лекций / Е. А. Шибеев ; Мин-
обрнауки России, ОмГТУ. – Омск : Изд-во ОмГТУ, 2015.

ISBN 978-5-8149-1927-4

Рассмотрены основные положения дисциплины «Порошковая металлургия», а также теоретические аспекты процесса и технология изготовления материалов и изделий.

Издание предназначено для проведения лекционных занятий по дисциплине «Порошковая металлургия» для студентов, обучающихся по специальности 150204 «Машины и технология литейного производства», направлений подготовки 150400.62 «Технологические машины и оборудование» и 150700.62 «Машиностроение».

УДК 621.762
ББК 34.39

*Рекомендовано редакционно-издательским советом
Омского государственного технического университета*

ISBN 978-5-8149-1927-4

© ОмГТУ, 2014

ВВЕДЕНИЕ

Порошковая металлургия – это область промышленного производства по изготовлению порошков и металлических (биметаллических, композиционных и пр.) изделий из спрессованных порошков путем их спекания без расплавления (спекание в твердой фазе) или с частичным расплавлением (спекание в жидкой фазе).

Удивительно, но факт: споры о том, кто впервые на практике применил метод порошковой металлургии, отсутствуют. Начало порошковой металлургии положил инженер П. Г. Соболевский, когда в 1826 году разработал процесс изготовления российских монет из платинового порошка.

В становление теории порошковой металлургии и ее применение на практике большой вклад внесли ученые бывшего СССР: Б. И. Аксенов, М. Ю. Бальшин, Б. А. Борок, Г. А. Виноградов, Ю. Г. Дорофеев, Г. М. Жданович, С. С. Кипарисов, И. Д. Радомысельский, О. В. Роман, И. Г. Шаталов и другие, научные и печатные труды которых и по сей день не утратили своей актуальности.

В настоящее время технология порошковой металлургии активно развивается как в развитых странах, так и в развивающихся (Китай, Индонезия, Малайзия), и в странах с переходной экономикой (Венгрия, Словакия, Польша и т. д.). Стремительный прогресс в порошковой металлургии обусловлен рядом преимуществ данного процесса получения заготовок и деталей перед другими технологиями, а также тем, что в ряде случаев метод порошковой металлургии является единственно возможным.

Несомненным преимуществом метода порошковой металлургии являются низкие потери материала, которые составляют 5–10 %. При изготовлении аналогичных изделий резанием потери материала на стружку могут достигать до 6–70 %. А если учесть, например, что при вторичной переработке стальной стружки безвозвратные потери ее на угар при переплавке достигают 80 %, преимущество метода становится еще более существенным.