

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОКСИДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ КЕРАМИЧЕСКИХ КОМПОЗИЦИЙ ПО АЗИДНОЙ ТЕХНОЛОГИИ СВС

Д.В.Трусов, А.Н.Ксенофонтов. Научный руководитель - к.т.н., доцент Г.В.Бичуров
Самарский государственный технический университет

В результате проведенных экспериментов установлено, что целевые композиционные порошки синтезируются беспримесными, однофазными, не содержат побочных продуктов, в частности, оксида натрия, о чем свидетельствует нейтральная среда ($pH=7$) промывной воды. Поэтому, такая операция как водная промывка целевых порошков полностью устраняется из технологического процесса. К достоинствам предлагаемого способа синтеза можно отнести также и то, что композиционные порошки за счет высокой концентрации реагирующих веществ в зоне синтеза имеют высокую степень чистоты, которая составляет не менее 97-98 %. Кроме того, порошки имеют развитую удельную поверхность ($S_{уд} = 6-12 \text{ м}^2/\text{г}$), которая объясняется наличием в целевых продуктах нитевидных кристаллов и волокон.

ПОВЫШЕНИЕ ДОЛГОВЕЧНОСТИ ИЗДЕЛИЙ МЕТОДАМИ ВАКУУМНОЙ ОБРАБОТКИ

Новикова Т.А. Научный руководитель- к.т.н., доцент Закирова Л.И
Самарский государственный технический университет

Эксплуатационные свойства и долговечность объекта в значительной степени обеспечивается структурной проработкой материала. Для изделий ответственного назначения разброс по долговечности относительно среднего уровня определяется достигнутым уровнем однородности и дисперсности структурно-фазовых составляющих системы.

Для решения поставленной задачи предлагаются новые методы вакуумной термической обработки, включающие предварительную обработку для измельчения зерна и окончательную вакуумную обработку, предусматривающую совместное использование процессов дисперсионного твердения и вакуума на второй стадии отпуска.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ ПРИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКЕ

Овчинникова М.А. Научный руководитель - к.т.н., доцент Муратов В.С
Самарский государственный технический университет

Исследовано влияние режимов закалки сплава В95 на кинетику процессов последующего старения. На стадии закалки сплав подвергался либо типовой обработке (температура нагрева 470°C , время выдержки 20 мин., охлаждение в воде), либо термоциклической обработке (ТЦО, закалочный цикл выполнен три раза). Термоциклическая обработка приводит к увеличению степени неравновесности таких параметров микроструктуры, как концентрация вакансий, пересыщенность твердого раствора, что должно влиять на закономерности последующего распада при старении. Исследована кинетика изменения свойств при старении в интервале температур от 100°C до 200°C .

К ВОПРОСУ О ВЛИЯНИИ СИЛ ТРЕНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТВЕРДОФАЗНОГО СОЕДИНЕНИЯ

Козий С.С. Научный руководитель - академик РАПК, проф., д.т.н. Гречников Ф.В.
Самарский государственный аэрокосмический университет

Как известно, на образование твердофазного соединения влияют следующие основные параметры: трение, давление, температура и время, необходимое для создания твердофазного соединения.

В докладе рассмотрено влияние реверсивных сил трения на формирование твердофазного соединения при сборке составных слитков. Трение играет важную роль, т.к. оно способствует

ет разогреву заготовок на контактной поверхности, прорабатыванию материалов в пограничном слое, разрушению окисных, плёнок, удалению воздуха из микрообъёмов на контактной поверхности.

ВЛИЯНИЕ ПОВТОРНЫХ НАГРЕВОВ НА СТРУКТУРУ И СВОЙСТВА ВЫСОКОМАГНИЕВОГО АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА АМг10

Е. А. Демина. Научные руководители - проф. Ф. В. Гречников, проф. В. В. Уваров
Самарский государственный аэрокосмический университет

В работе изучено влияние нагрева и времени выдержки на структуру, механические и технологические свойства листового материала АМг10. Установлено, что при нагреве предварительно закаленного сплава происходит его старение. Интенсивность старения зависит от температуры и времени выдержки.

Результаты исследований позволяют рекомендовать оптимальный температурно-временной режим нагрева для сушки листоштампованных деталей кузова автомобиля.

РЕГЕНЕРАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ОТХОДОВ КУЗНЕЧНО-ШТАМПОВОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПОЛУЧЕНИЕ ИЗ НИХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ ПОРОШКОВ

А. В. Кириллова, Е. А. Носова, К. А. Сарбаева. Научный руководитель - к. т. н., доц. Мельников А. А.
Самарский государственный аэрокосмический университет

Регенерация промышленных отходов кузнечно-штамповочного производства включает в себя обезвоживание, удаление масла и неметаллических включений.

Для исследуемых шламов была экспериментально определена оптимальная температура сушки. Она составила 230-240 °С. Используемый метод позволяет уменьшить влажность шлама с 25% до 2%.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СХЕМ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ И ОПРЕДЕЛЕНИЕ СВОЙСТВ ПОРОШКОВ И ДЕТАЛЕЙ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ НИХ

А. В. Бочков, А. В. Зорин. Научный руководитель - к. т. н., доцент А. А. Мельников
Самарский государственный аэрокосмический университет

В работе проанализированы существующие способы переработки промышленных отходов. Сделан анализ отходов машино-строительного предприятия АО ВАЗ. Исследованы химсостав отходов и свойства. На основании этого предложены методы по очистке отходов от посторонних включений, масла и воды. Разработана и изготовлена действующая модель магнитного сепаратора, позволяющая очистить шлам от абразива. Разработаны технологические схемы переработки шламов в металлический порошок.

ВЛИЯНИЕ РЕЖИМОВ ЗАКАЛКИ НА СТРУКТУРУ И ТВЕРДОСТЬ ПРЕССОВАННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ ВЫСОКОМАГНИЕВОГО АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА АМг-10

Р. В. Майоров. Научный руководитель - профессор В. В. Уваров
Самарский государственный аэрокосмический университет

В данной работе изучено влияние температур нагрева и скорости охлаждения на структуру и свойства прессованных заготовок. В результате анализа экспериментов, проведенных для различных зарядочных сред и закалки в интервале от 350 до 500 °С, установлена оптимальная температура нагрева под закалку и скорость охлаждения, обеспечивающая высокий уровень прочностных свойств. Изучение микроструктур образцов позволило выявить физическую картину структурообразования и подтвердило правильность выбора оптимального режима закалки.