

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2012147348/02, 08.11.2012

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 08.11.2012

(43) Дата публикации заявки: 20.05.2014 Бюл. № 14

Адрес для переписки:

199034, Санкт-Петербург, Университетская наб.,
7/9, Университет, Управление-Центр
интеллектуальной собственности и трансфера
технологий, А.А. Матвееву

(71) Заявитель(и):

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего
профессионального образования "Санкт-
Петербургский государственный
университет" (СПбГУ) (RU)

(72) Автор(ы):

Земцова Елена Георгиевна (RU),
Смирнов Владимир Михайлович (RU),
Арбенин Андрей Юрьевич (RU)(54) СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ КОМПОЗИЦИОННОГО НАНОМАТЕРИАЛА НА ОСНОВЕ
МЕТАЛЛИЧЕСКОГО ЖЕЛЕЗА В ПОРАХ МЕЗОПОРИСТОЙ МАТРИЦЫ, ОБЛАДАЮЩЕГО
МАГНИТНЫМИ СВОЙСТВАМИ

(57) Формула изобретения

1. Способ получения композиционного наноматериала на основе металлического железа в порах мезопористой матрицы, обладающего магнитными свойствами, включающий пропитку мезопористой матрицы раствором солей железа с последующим их удалением с внешней поверхности и обработку водородом солей железа в порах мезопористой матрицы до металлического железа, отличающийся тем, что перед пропиткой мезопористой матрицы ее предварительно высушивают при температуре не более 200°C, после чего берут 1 г высушенной навески мезопористой матрицы, помещают ее в кварцевый реактор и обрабатывают парами треххлористого алюминия в потоке сухого инертного газа в течение не менее 2 ч, после чего продолжают обработку навески мезопористой матрицы чистым сухим инертным газом в течение не менее 12 ч, затем ее последовательно обрабатывают парами воды в потоке сухого инертного газа в течение не менее 2 ч и чистым сухим инертным газом в течение не менее 12 ч, после чего полученный алюмокислородный монослой наращивают неоднократно до задаваемых размеров пор и магнитных свойств мезапористой матрицы.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что толщину каждого наращиваемого слоя контролирует по формуле: $L = \ell \cdot n$,

где L - получаемая толщина наращиваемого алюмокислородного нанослоя,

ℓ - толщина одного алюмокислородного монослоя, равная 0,28 нм,

n - количество обработок алюмокислородного монослоя.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что пропитку мезапористой матрицы осуществляют хлоридом железа (3).

4. Способ по п.1, отличающийся тем, что в качестве инертного газа берут аргон.

A
8
4
7
3
4
7
1
4
2
1
2
0
R
U
AR
U
2
0
1
2
1
4
7
3
4
8
A