

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»**

*Посвящается 100-летию
со дня рождения ректора СМИ,
доктора технических наук,
профессора Н.В.Толстогузова*

**НАУКА И МОЛОДЕЖЬ:
ПРОБЛЕМЫ, ПОИСКИ, РЕШЕНИЯ**

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

ВЫПУСК 25

*Труды Всероссийской научной конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
12 – 14 мая 2021 г.*

ЧАСТЬ III

Под общей редакцией профессора Н.А. Козырева

**Новокузнецк
2021**

ББК 74.48.278
Н 340

Редакционная коллегия:

д-р техн. наук, профессор Н.А. Козырев,
д-р пед. наук, профессор Е.Г. Оршанская,
д-р культурологии, профессор Ю.С. Серенков,
д-р филос. наук, доцент Н.А. Иванова,
д-р культурологии, доцент Л.А. Тресвятский,
канд. социол. наук, доцент С.Г. Терскова,
канд. пед. наук Я.Ю. Хомичев,
канд. пед. наук, доцент О.А. Угольников

Н 340

Наука и молодежь: проблемы, поиски, решения: труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, 12–14 мая 2021 г. Выпуск 25. Часть III. Гуманитарные науки / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Сибирский государственный индустриальный университет ; под общ. ред. Н.А. Козырева – Новокузнецк; Издательский центр СибГИУ, 2021. – 452 с. : ил.

ISSN 2500-3364

Представлены труды Всероссийской научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых по результатам научно-исследовательских работ. Третья часть сборника посвящена актуальным вопросам иностранного языка, образования, культуры, социально-гуманитарных дисциплин, спорта, здоровья.

Материалы сборника представляют интерес для научных и научно-технических работников, преподавателей, аспирантов и студентов вузов.

ISSN 2500-3364

© Сибирский государственный
индустриальный университет, 2021

ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПОЗИТОВ ИЗ АЛЮМИНИЕВЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ МАТРИЦ В ПОРОШКОВОЙ МЕТАЛЛУРГИИ

Черепанова Г.И.

Научный руководитель: Бабицкая О.П.

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г.Новокузнецк, e-mail: glcherepanova5@gmail.com*

В статье речь идет о применении металлургических композитов и их свойствах. Описывается техника порошковой металлургии, определяется важность композитов в порошковой металлургии в настоящее время.

Ключевые слова: агломерация, порошковая металлургия, алюминиевые металлургические матричные композиты, дендритная сегрегация.

Из-за улучшенных физико-механических свойств за последние два десятилетия увеличивается применение металлургических композитов. Это разработанная альтернатива приобретению материалов с высокой жесткостью, среди которых композиты из алюминиевой матрицы получают свое преимущество из-за низкой плотности, высокой вязкости и коррозионной стойкости. Это делает предпочитаемыми инженерными материалами для аэрокосмической, военной, автомобильной и горнодобывающей промышленности. Карбид кремния (SiC) и оксид алюминия (Al_2O_3) обычно используют армирующие материалы для автомобильных применений, таких как поршни дизельных двигателей, поршневые кольца, шатуны, приводные валы, тормозной диск, гильзы цилиндров. SiC широко используется благодаря физической и химической совместимости с матрицей алюминия (Al) в широком диапазоне доступных сортов. Алюминиевые металлические матричные композиты (АММС) изготавливаются способами получения жидкого состояния и процессами осадки. Эта классификация основана на температуре матрицы во время изготовления.

Трудная работа в изготовлении АММК заключается в изготовлении композитов из металлической матрицы с равномерностью распределения арматуры в матрице. Обычно используемые методы изготовления: твердая обработка; обработка жидкого состояния [1].

Свойства керамических армированных композитов в основном зависят от свойств материала матрицы, взаимной смачиваемости на границе раздела, размера и объема частиц упрочнения. Важные параметры необходимо учитывать при изготовлении; температуру матрицы во время обработки, протяженность и усиление нагрузки и желаемая степень микроструктурной целостности, поскольку большинство механических свойств композитов зависит от размера, формы и размера частиц композиции, матрицы и арматуры, объемной доли, распределения и способа распределения арматуры, которая

используется для изготовления, однородности между матрицей и армированием. Некоторые из факторов контролируются составом матрицы, размером и формой арматуры, другими факторами, такими как однородность распределения арматуры, зависят от технологии изготовления. Основными недостатками методов жидкой фазы являются агломерация и дендритная сегрегация; они образуются из-за неравномерного распределения керамических частиц в металлической матрице, а высокая температура расплава вызывает нежелательную химическую реакцию на границе раздела.

Порошковая металлургия представляет собой технологию обработки металлов, в которой детали производятся из металлических порошков, следуя последовательности операций, порошки прессуют в желаемую форму, а затем нагревают до температуры ниже температуры плавления, чтобы вызвать твердое связывание частиц в твердое вещество, жесткую массу, называемую спеканием. Основным преимуществом порошковой металлургии является то, что матрица и арматура смешиваются в твердом состоянии, что преодолевает проблему не смачивания между арматурой и жидким металлом и предотвращает образование любых нежелательных фаз. В процессе порошковой металлургии можно добиться равномерного распределения арматуры в матрице и лучшего контроля микроструктуры, в отличие от других процессов изготовления, где агломерация частиц является основной проблемой при изготовлении армированных металлических матричных композитов, по сравнению с другими технологиями производства, такими как прессование и диффузионная сварка, порошковая металлургия дает некоторые преимущества из-за низких производственных температур, которые уменьшают межфазные реакции между матрицей и армированием. Это может быть достигнуто за счет диффузии твердого вещества между частичными связями, тогда как диффузионное соединение играет важную роль в управлении микроструктурой и механическими свойствами.

Порошковая металлургия является одним из универсальных методов получения композитов с однородным распределением армирования в матрицу с минимальными межфазными реакциями. Это может быть достигнуто путем минимизации температур обработки. Микроструктура композитов зависит от различных факторов, таких как время спекания, температура спекания, размер и объемный процент арматуры.

- Более высокие температуры спекания приводят к более высокой скорости диффузии, что приводит к более плотной структуре.

- Правильный выбор арматуры и размера частиц матрицы играет жизненно важную роль для достижения равномерного распределения армирования в металлической матрице.

- Оптимальный процент усиления приводит к более тонкой микроструктуре, поскольку твердые керамические частицы действуют как барьер на границах зерен и, следовательно, задерживают рост зерна [1].

Библиографический список

1.Vemula V. V., Sanjay K.C., The effect of process parameters in Aluminum Metal Matrix Composites with Powder Metallurgy, Manufacturing Rev. Volume 5, 2018.[Electronic resource]. Режим доступа: https://mfr.edp-open.org/articles/mfreview/full_html/2018/01/mfreview170019/mfreview170019.html.

УДК 811.111:616-009.12

СУДОРОГИ И ПРИЧИНЫ ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЯ

Черкасова Т.Н.

Научный руководитель: Бабицкая О.П

*Сибирский государственный индустриальный университет,
г. Новокузнецк, e-mail: uluana.dzubia.2000@gmail.com*

В данной статье рассказывается о судорогах конечностей, что происходит с мышцами, когда возникают спазмы, о различных причинах их возникновения и способах их лечения

Ключевые слова: судороги, мышцы, причины спазмов, способы лечения.

Николь Нельсон: *«Дело не в том, сколько воды вы пьете».*

Вы пьете больше воды, но у вас все равно возникают судороги в пальцах ног. Вы получаете достаточно электролитов. Но у вас все еще бывают судороги пальцев ног. Так почему же тогда тренеры, друзья и даже некоторые врачи постоянно говорят, из лучших побуждений, вам делать это?

«Большинство людей просто продолжает возвращаться к обезвоживанию и соли, потому что это легко понять и объяснить»,- считает Николь Нельсон, адъюнкт-инструктор по клиническим и прикладным наукам о движении в колледже здоровья Брукса при университете Северной Флориды.

Но эти, мешающие работе, разрушающие сон, сильно болезненные эпизоды гораздо сложнее. И хотя сложные звуки немного обескураживают, а мышечные судороги могут варьироваться от человека к человеку, эксперты провели исследования, чтобы лучше понять их и найти новые способы облегчить вам жизнь. Вот что они думают и что с этим делать сейчас: *«что происходит, когда у вас судорога».*

Новое мышление заключается в том, что спазмы - это скорее нервно-мышечная проблема, чем проблема подпитки, объясняет Нельсон, которая в 2016 году написала обзорную статью о причинах и лечении мышечных спазмов.

У мышц есть защитные рефлексы, которые компенсируют их сокращение и расслабление. Когда мы находимся в состоянии усталости, или ко-

СОДЕРЖАНИЕ

I ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК. ОБРАЗОВАНИЕ. КУЛЬТУРА	3
КАК СТАТЬ БИЛИНГВОМ (ЕВРОПЕЙСКИЙ ПОДХОД) <i>Андрияс П.А.</i>	3
КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА ШКОЛ АНГЛИЙСКОГО (ИНОСТРАННОГО) ЯЗЫКА В ВЕЛИКОБРИТАНИИ <i>Костырева С.А.</i>	5
АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК В ПОВСЕДНЕВНОЙ ЖИЗНИ СТУДЕНТОВ <i>Минаева М.Е.</i>	10
СПОСОБЫ ЗАПОМИНАНИЯ НЕПРАВИЛЬНЫХ ГЛАГОЛОВ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА <i>Чубова Д.О.</i>	14
ОБУЧЕНИЕ АНГЛИЙСКОМУ ЯЗЫКУ ВЗРОСЛОГО ПОКОЛЕНИЯ <i>Фесенко М.Е.</i>	16
ОТНОШЕНИЕ К ВЫСШЕМУ ОБРАЗОВАНИЮ В ВЕЛИКОБРИТАНИИ <i>Фельк Д.М.</i>	18
ИТОНСКИЙ КОЛЛЕДЖ КАК ОДИН ИЗ СТАРЕЙШИХ КОЛЛЕДЖЕЙ ВЕЛИКОБРИТАНИИ <i>Шуткина Е.Д.</i>	21
НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОБУЧЕНИЮ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ РАСПРОСТРАНЕНИЯ COVID-19 (НА ПРИМЕРЕ УНИВЕРСИТЕТА РОЯЛ ХОЛЛОУЭЙ) <i>Безгодкин Д.А.</i>	23
СИСТЕМА ОБРАЗОВАНИЯ В МЮНХЕНСКОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ «TUM» <i>Хусаинов К.М.</i>	25
ОСОБЕННОСТИ ОБРАЗОВАНИЯ В ХЕЛЬСИНКСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ФИНЛЯНДИИ <i>Беликов Н.В.</i>	28
ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ СОВРЕМЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА <i>Лопатина А.О.</i>	30
ВЛИЯНИЕ COVID-19 НА ДОМАШНЕЕ ПРОСТРАНСТВО В УСЛОВИЯХ УДАЛЕННОЙ РАБОТЫ И УЧЕБЫ <i>Лобанова Ю.А.</i>	32
ДИСТАНЦИОННЫЕ ЭКСКУРСИИ В МУЗЕЯХ ЛОНДОНА <i>Пошинов Н.А.</i>	35
ЧАСТНЫЕ АРТ-ГАЛЕРЕИ ЛОНДОНА И НЬЮ-ЙОРКА <i>Соболева Е.А.</i>	37