

ной составной частью прокатного комплекса, обеспечивает придание продукции компактной формы рулона.

При работе моталка обеспечивает формирование не только таких показателей качества смотки (намотки) как телескопичность рулона, плотность намотки, но и оказывает существенное влияние на переднее натяжение в очаге деформации прокатной клетки.

Основными причинами нестабильности режимов намотки являются изгибная деформация оси и колебания барабана как неуравновешенно-го ротора.

Конструктивно узел барабана моталки представляет собой вал, вращающийся в двух опорных подшипниках, установленных в корпусе моталки. Вал имеет консольную часть, на которую и наматывают полосу.

Расчет прогиба барабана моталки показывает значение прогиба под рулоном для параметров реального стана порядка 0,9 мм. При этом разница в прогибах барабана по краям полосы достигает $1,5 \div 2,5$ мм, что приводит к существенной разнице натяжения по ширине полосы, появлению моментов, «уводящих» полосу с оси прокатки и смотки в плане.

Для уменьшения деформаций барабана и разгрузки опорных подшипников приводного вала на станах в состав механизмов моталок вводят подвижную дополнительную опору свободного консольного конца барабана. При этом прогиб барабана при абсолютно жесткой опоре уменьшается на 75% и существенно уменьшается разница в прогибах по ширине полосы.

Реальные опоры, как правило, имеют кинематические схемы, в которых наряду с достаточно жесткими стальными содержатся и существенно податливые гидравлические звенья (приводные гидроцилиндры).

Расчеты деформаций барабана с податливой опорой показывают существенное влияние жесткости опоры на прогиб барабана. Так, по сравнению с абсолютно жесткой опорой при жесткости опоры, равной изгибной жесткости барабана, прогиб под рулоном уменьшается с 4,6 до 1,6 раз с соответствующим увеличением разницы в прогибах по ширине полосы.

Указанные обстоятельства необходимо учитывать при конструировании привода подвижной опоры.

Химические науки

СИНТЕЗ МНОГОУРОВНЕВЫХ НИТЕВИДНЫХ КРИСТАЛЛОВ НИТРИДА АЛЮМИНИЯ В НЕРАВНОВЕСНЫХ УСЛОВИЯХ ГОРЕНИЯ НАНОПОРОШКА АЛЮМИНИЯ В ВОЗДУХЕ

Ильин А.П., Роот Л.О.

*Национальный исследовательский Томский
политехнический университет, Томск,
e-mail: tolbanova@mail.ru*

Получение новых материалов с необычной структурой, в первую очередь, для микро- и наноэлектроники является актуальной задачей современности. Комплекс уникальных свойств нитрида алюминия: высокая теплопроводность и низкая электропроводность определяют области его применения: подложки в микроэлектронике, в производстве светодиодов и полупроводниковых приборов и др. Известно, что при сгорании нанопорошка (НП) алюминия в воздухе в продуктах сгорания стабилизируется до 83 мас. % нитрида алюминия [1].

Целью данной работы являлось получение нитевидных кристаллов нитрида алюминия и изучение их микроструктуры.

В работе использовали НП алюминия, полученный в условиях электрического взрыва проводников в среде аргона [2]. Процесс горения НП алюминия осуществляли в виде конической навески при свободном доступе воздуха. Полу-

ченные продукты подвергали дезагрегированию и проводили рентгенофазовый анализ и микроскопические исследования. Процесс горения НП алюминия в воздухе протекает в две стадии [3]. Химическое связывание азота в присутствии кислорода наблюдается на второй высокотемпературной стадии: образец разогревается за счет окисления до 2200–2400°C. При этом на данной стадии наблюдаются колебательные процессы: последовательное повышение и понижение скорости горения, температуры ($\pm 300^\circ\text{C}$) и яркости свечения горящего образца. В момент повышения указанных параметров происходит дезактивация молекулярного кислорода: перевод его из триплетного в синглетное неактивное состояние, в результате чего становится возможным взаимодействие алюминия только с азотом воздуха. В стандартных условиях энтальпия образования нитрида алюминия в 2,5 раза меньше, чем энтальпия образования оксида, что приводит к резкому снижению параметров горения, активированию кислорода и повышению параметров горения.

В результате исследований был сделан вывод о том, что процесс нитридообразования протекает через газовую фазу на стадии повышения параметров горения, а конденсация и стабилизация нитрида алюминия протекает на стадии снижения параметров горения. В этих условиях формируются нитевидные

кристаллы нитрида алюминия. Такие процессы особенно заметны при горении относительно больших по массе образцов НП алюминия. При этом экспериментально наблюдали до 5 циклов колебания параметров горения. Результатом таких колебаний параметров является формирование многоуровневых (до трех уровней) наноразмерных нитевидных кристаллов нитрида алюминия.

Работа выполнена при поддержке гранта РФФИ 15-03-05385.

Список литературы

1. Мостовщиков А.В. Синтез нитрида алюминия при горении нанопорошка алюминия в режиме теплового взрыва в воздухе при действии магнитного и электрического полей. – Автореф. дисс. на соиск. уч. степ. канд. техн. наук. – Томск: ТПУ, 2014 г.
2. Назаренко О.Б., Ильин А.П., Тихонов Д.В. Электрический взрыв проводников. Получение нанопорошков металлов и тугоплавких неметаллических соединений. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing GmbH&Co/KG, 2012. – 274 с.
3. Ильин А.П., Тимченко Н.А., Мостовщиков А.В. и др. Изучение зарождения, роста и формирования АИН при горении в воздухе нанопорошка алюминия с использованием синхротронного излучения // Известия высших учебных заведений. Физика. – 2011. – Т. 54. – № 11/3. – С. 307–311.

Экономические науки

РОЛЬ ФИНАНСОВЫХ ИНСТИТУТОВ В СОВРЕМЕННОМ ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ

Кульчиева М.Б., Лазаров Б.А.

*ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет им. К.Л. Хетагурова», Владикавказ,
e-mail: madina742@mail.ru*

Развитым странам присуща экономика со сложной и многообразной структурой институтов, которые осуществляют мобилизацию инвестиционных ресурсов, чтобы впоследствии вложить их в предпринимательскую деятельность. Данные институты, выступая в качестве финансовых посредников, аккумулируют дискретные сбережения фирм и домашних хозяйств в существенное множество инвестиционного капитала, который размещается среди потребителей инвестиций.

Все финансовые институты можно подразделить под следующие типы:

- коммерческие банки (специализированные и универсальные);
- небанковские кредитно-финансовые институты (страховые и финансовые компании, ломбарды, пенсионные фонды, товарищества и кредитные союзы);
- инвестиционные институты (инвестиционные фонды и компании, фондовые биржи, инвестиционные консультанты, финансовые брокеры и пр.).

Все группы институциональных инвесторов можно охарактеризовать следующим общим для всех признаком – аккумуляция этими группами временно свободных денежных средств (населения, государства, фирм) с последующим инвестированием их в экономику. В то же время каждая из обозначенных групп наделена специфической особенностью как в реализации свойственных ей функций, так и в методе привлечения инвестиционных источников и их последующем размещении.

В мировом финансовом рынке предполагается присутствие финансовой системы – комплекса различных областей финансовых отношений, при реализации которых формируются

и используются соответствующие денежные ресурсы.

РОЛЬ КОРПОРАТИВНОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ В ФОРМИРОВАНИИ ДЕЛОВОЙ РЕПУТАЦИИ ТОРГОВОЙ КОМПАНИИ

Майорова Е.А.

*ФГБОУ ВПО «Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова», Москва,
e-mail: e_mayorova@mail.ru*

Среди подходов к концепции корпоративной социальной ответственности наибольшее распространение получила теория разумного эгоизма, предполагающая, что, несмотря на возникновение дополнительных расходов, социально ответственное поведение способствует устойчивому развитию бизнеса и стабилизирует прибыль в долгосрочном периоде. Основной выгодой, приобретаемой бизнесом в результате эффективной реализации принципов корпоративной социальной ответственности, признается формирование положительной деловой репутации [1], которая применительно к торговой компании во многом характеризуется мнением о ней покупателей.

Результаты опроса жителей Московского региона, приобретающих товары в сетевых продовольственных магазинах один раз в неделю и чаще, подтверждают, что как положительные, так и отрицательные с точки зрения общества действия торговой компании оказывают влияние на ее репутацию, о чем заявили более 90% респондентов. Кроме того, было выявлено: во-первых, знания покупателей о работе торговых компаний в области корпоративной социальной ответственности носят разрозненный характер и часто недостоверны, в то время как улучшение деловой репутации в результате социально ответственного поведения невозможно без информирования о нем широкой общественности. Наиболее приемлемыми (с точки зрения покупателей) способами распространения информации о социальной активности торговых компа-