

Широкое применение нашли графитированные углеродные материалы, которые выпускают на Светлогорском «Химволокно». Нетканые материалы «Карбон», ткани «Висмут Т» используются для создания одежды специального назначения, углеродная ткань «Урал», углеродный жгут нашли широкое применение для защиты от электромагнитного излучения и термозащиты вакуумных и микроволновых печей. Такие материалы используются и в военной промышленности.

Современный мир буквально пронизан излучениями самых различных частот. Что делать обычным людям, которые ежеминутно имеют дело с менее мощной, но также производящей излучения бытовой и офисной техникой? Ведь специальные костюмы, которые носят на производстве, довольно неудобны и не предназначены для постоянной носки.

Есть новая одежда, поглощающая вредные излучения, и при этом не стесняет движения ее обладателя. Внешне она практически не отличается от обычной. Конечно все это ещё находится на стадии разработок, однако уже в ближайшие годы ситуация начнет меняться.

Список использованных источников

1. Лыньков, Л. М. Электромагнитные излучения средств телекоммуникаций. Методы защиты, безопасность организма человека / Л. М. Лыньков, Н. В. Колбун., Т. В. Борботько. — Минск : ОДО «Тонпик», 2004.
2. Терлецкий, В. А. О пользе и вреде излучений для жизни / В. А. Терлецкий. — Москва : изд-во УРСС, 2001.
3. Коваленко, В. Экранирование электромагнитных волн / В. Коваленко, Д. Владимиров // Мир и безопасность. — 2000. — № 1. — С. 6-9.

УДК 621.762.4

ВЛИЯНИЕ ПЛАСТИФИКАТОРОВ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ, ПОЛУЧЕННЫХ ИЗ ОТХОДОВ ГАЛЬВАНИКИ

А.С. Ковчур

Недостатком порошков, полученных методом цементационного осаждения, являются плохие технологические свойства: высокий нижний предел формуемости, плохая прессуемость (прочность прессовок часто недостаточна для их транспортировки к месту спекания), низкая пластичность (не позволяющая получать длиномерные и фасонные прессовки), а также повышенные коэффициенты внешнего и внутреннего трения (что приводит к увеличению энергозатрат при прессовании).

Возникшее затруднение может быть устранено двумя способами: доведением химического состава полученного материала до кондиционного путем рафинирования и дополнительного восстановления с последующим применением традиционных технологий формования или разработкой новой технологии, позволяющей работать с дешевыми некондиционными порошками.

Первый путь кажется более естественным, однако он имеет крупный недостаток: стоимость рафинированного и восстановленного материала приближается к стоимости аналогичных промышленных порошков.

Второй путь целесообразен экономически и заключается в разработке новых технологий формования и спекания.

Все перечисленные технологические свойства могут быть улучшены путем введения в порошковый материал различных добавок. Так, для уменьшения нижнего предела формуемости и увеличения прочности прессовок в порошок добавляют связующие вещества (крахмал, декстрин), для увеличения пластичности — пластификаторы (парафин, воск, глина), внешнее и внутреннее трение уменьшают поверхностной или объемной смазкой материала. В идеальном случае удастся подобрать только одну добавку, выполняющую все три функции — связующую, пластифицирующую и смазывающую.

В порошковой металлургии при производстве изделий сложной формы или при использовании непрерывных методов формования применяются самые различные пластификаторы. Некоторые затраты, связанные с пластифицированием порошка и последующим извлечением пластификатора из прессовок, компенсируются приближением формы прессовки к форме изделия, что позволяет избежать затрат на последующую механическую обработку. Кроме того, пластификатор значительно уменьшает усилие прессования и износ инструмента, что тоже снижает себестоимость изделий. Таким образом, правильно подобранный пластификатор не приводит к дополнительным затратам. Пластификаторы могут либо выгорать, коксоваться или возгоняться, либо оставаться без изменений. Неорганические пластификаторы (глины, жидкое стекло) вносят в прессуемое изделие определенное количество примесей в виде металлических оксидов и металлов; органические пластификаторы обычно вносят некоторое количество углерода [1].

Из пластифицированных порошковых материалов производят различные изделия: керамические, твердосплавные, из тугоплавких соединений, из ферритов и из металлических порошков [2].

При выборе наиболее эффективного пластификатора для осажденного из гальванических отходов медного порошка необходимо отметить следующее. Неорганические пластификаторы не годятся, так как размягчаются при температурах, значительно превышающих температуру спекания медного порошка, загрязняют изделия оксидами металлов и вступают в химические реакции со спекаемым материалом при нагреве.

Из органических пластификаторов наиболее подходящим представляется парафин: он не дефицитен, обладает хорошей связующей, пластифицирующей и смазывающей способностью, легко удаляется из прессовки и почти не загрязняет изделие углеродом. Парафин широко используют в твердосплавной промышленности, при производстве изделий из металлических порошков и других сыпучих материалов. На его основе создано множество пластифицирующих и связующих композиций.

Пластификация порошка в простейшем случае осуществляется следующим образом. Расплавленный парафин вливают в емкость с утрясенным порошком, периодически делая остановки для впитывания жидкости. Процесс продолжают, пока все межчастичное пространство не будет заполнено пластификатором. Затем сразу же, пока парафин жидкий, начинают тщательное перемешивание (для этих целей желательно иметь специальную мешалку). Его продолжают до полного остывания парафина. Такой способ введения пластификатора не является оптимальным, хотя прост и дает удовлетворительные результаты [3].

Проведенные исследования позволили разработать и внедрить в производство технологию изготовления нерасходуемых электродов для точечной контактной сварки.

Список использованных источников

1. Самсонов, Г. В. Высокотемпературные неметаллические термодпары и накопечники / Г. В. Самсонов, П. С. Кислый. — Киев, 1985.
2. Либенсон, Г. А. Производство спеченных изделий / Г. А. Либенсон, Москва : Металлургия, 1982. — 256 с.

УДК 687

ВОЗМОЖНОСТИ ЛАЗЕРНОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

Е.И. Белько, С.Г. Ковчур

Потребитель стремится к изощренности и его претензии к качеству из года в год растут, это усиливает конкуренцию на рынке и стимулирует производителей на поиск новых технологий и оборудования, дающих минимальные издержки и максимальную производительность, как в массовом, так и единичном производстве.

Раскрой ткани. Обработка лазером тканей производится бесконтактным методом, позволяет работать со сложными, «сыпучими», синтетическими, смесовыми тканями (рис.1). Лазерная машина производит резку с точностью 0,01 — 0,02 мм. Скорость резки в зависимости от ткани:

- плащевка ~ 50 м/мин настил 2–3 слоя;
- флис/полартек ~ 25 м/мин настил 1 слой;
- саржевый хлопок ~ 8м/мин настил 1–2 слоя;
- синтерическая ткань ~ 25 м/мин настил 1–2 слоя.



Рисунок 1 – Лазерный раскрой ткани

Раскрой меха. Раскрой меха (искусственного и натурального) производится с изнаночной стороны, при этом ворс практически остается нетронутым (рис.2). Раскрой производится непосредственно основы. При обработке синтетической основы лазером происходит незначительное оплавление кромки. При раскросе натурального меха происходит обжиг кромки. Средняя скорость резки по синтетической основе составляет 10-15 м/мин. По натуральной основе скорость варьируется в зависимости от плотности и толщины материала. Лазерная машина производит резку с точностью <0,01 — 0,02 мм.