

140–145 НВ. Сравнительные испытания на износ показали увеличение износоустойчивости в 2–4 раза. Однако получение плотных упрочненных зон возможно лишь при низком исходном содержании водорода в сплаве основы, что обеспечивается приведенной выше технологией приготовления сплава. Технология плазменного упрочнения поршней двигателя КАМАЗ используется на ПО "Автомонтаж" (г. Минск).

Кроме отливки поршня, литьем в кокиль из алюминиевых сплавов с использованием лома производятся заготовки деталей пневмо-гидроаппаратуры, корпусов кранов, крышки, пробки и др. Качество алюминиевого литья соответствует ГОСТу и исключает необходимость их закупки за рубежом.

В институте проводятся работы по комплексной разработке технологии получения алюминиевых отливок деталей сельскохозяйственной техники на основе использования образующихся на предприятиях собственных металлоотходов, проектированию и изготовлению кокильной оснастки, производству и упрочнению отливок в соответствии с требованиями потребителя.

Освоенные мощности позволяют производить алюминиевые отливки развесом 0,2–20 кг, в количестве до 10 000 шт. в год каждого наименования.

## **К ВОПРОСУ ПОЛУЧЕНИЯ ЛИТЫХ ПОРИСТЫХ ПРОНИЦАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ОСНОВЕ АЛЮМИНИЕВЫХ СПЛАВОВ**

*Андрушевич А.А., Капцевич В.М., Ахремчик И.В.*

*НИИ ПИМ с ОИ, БАТУ*

Пористые проницаемые материалы (ППМ) из алюминия представляют несомненный интерес с точки зрения практического использования. Они находят применение в качестве фильтров для очистки жидкостей и газов, демпферов механических колебаний, звукопоглотителей, капиллярных структур и т.п. Однако традиционные методы порошковой металлургии, основанные на получении алюминиевых порошков требуемого гранулометрического состава, прессовании и спекании, обладают ограниченными возможностями в получении таких материалов из-за наличия тугоплавкой и трудно восстанавливаемой оксидной пленки на поверхности частиц порошка алюминия. Получаемые такими методами изделия обладают низкой механической прочностью, невысокой теплопроводностью, кроме того ограничена возможность получения требуемых размеров и формы.

Для получения ППМ из алюминия предлагается использовать нетрадиционный метод, основанный на порошковой и литейной технологии.

Сущность новой технологии следующая: первоначально подготавливают пористый каркас из частиц порошка NaCl требуемого размера, а затем пропитывают его жидким расплавом алюминия. Отливку охлаждают и после

вымывания NaCl получают ППМ. Изучено влияние технологических параметров изготовления на структурные свойства ППМ из алюминия.

Предлагаемая технология обладает следующими преимуществами:

- предлагаемая технология в 5–10 раз дешевле;
- позволяет производить фасонные заготовки;
- не требует сложной оснастки и оборудования;
- позволяет использовать отходы алюминиевых сплавов;
- позволяет получать изделия повышенной прочности и высокой теплопроводности.

## **РЕГУЛИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И УПРАВЛЕНИЕ СВОЙСТВАМИ ФИЛЬТРУЮЩИХ МАТЕРИАЛОВ**

*Капцевич В.М., Корнеева В.К., Кусин Р.А.  
БАТУ, НИИ ПМ с ОП*

Фильтрующие материалы, получаемые методом порошковой металлургии, находят широкое применение в современном машиностроении, химической промышленности, сельском хозяйстве, медицине и во многих других отраслях современного производства. Их применение способствует повышению надежности и долговечности работы машин и механизмов, качества выпускаемой продукции, эффективной защите и охране окружающей среды.

Новым перспективным направлением научных исследований по получению более эффективных фильтрующих материалов является работа по целенаправленному созданию в таких материалах требуемого порораспределения, которое при правильном выборе должно обеспечивать им максимальные эксплуатационные свойства.

Анализ возможных методов изменения порораспределения фильтрующих материалов позволил выявить в качестве наиболее эффективных вибрационное формование, пластическое деформирование и осаждение.

Сущность метода виброформования заключается в сегрегации частиц порошка по размерам в поле силы тяжести при наложении вибрационных колебаний на стадии формования пористой заготовки. В результате этого процесса удается получить фильтрующие материалы, у которых размеры частиц порошка, из которых они изготовлены, а следовательно, и размеры пор плавно применяются по их толщине. Фильтры, изготовленные этим методом, имеют повышенные до 1,5 раза коэффициент проницаемости и до 3,0 раз гряземкость по сравнению с традиционными материалами.

Метод пластического деформирования позволяет также получить неоднородное порораспределение путем соответствующего выбора схемы напряженного состояния при приложении усилий и предварительно спеченной за-