

Значимость полученных результатов для науки и производства определяется тем, что экспериментально установлены новые связи между параметрами процесса получения порошков распылением жидких металлов газовой струей и характеристиками получаемого порошка; разработана новая методика расчета диаграмм технологических режимов работы гидропневмоагрегатов установки по получению порошков методом распыления жидких металлов газовой струей. Сформулированы требования к оборудованию для получения порошков методом распыления жидких металлов. Разработана новая установка для получения порошков с заданными характеристиками на основе метода распыления жидкого металла газовой струей. Определены режимы работы оборудования в зависимости от требований, предъявляемых к получаемым порошкам.

Рекомендации по использованию результатов и выводов диссертации

Результаты работы могут быть использованы как на действующих предприятиях по производству металлических порошков, так и при проектировании промышленных установок для производства металлических микропорошков методом распыления жидкого металла газовой струей.

Замечания по работе

1. При описании процесса образования капли (с. 58) со ссылкой на [41] принято, что она образуется из цилиндрической *пряди*. Но это характерно для раздува расплава волокнистых материалов, к каковым вряд ли можно отнести металл. В [41, с. 84] это допущение сделано для упрощения расчетов. В диссертационном исследовании следовало бы (экспериментально или теоретически) доказать его справедливость.

2. При расчете охлаждения частицы использовано критериальное соотношение, в которое входит число Рейнольдса (с.60), но ничего не сказано о параметрах обдува частицы, определяющих это число. Как рассчитывалась скорость частицы относительно газа? Как учитывалось взаимодействие частиц? Как влияет концентрация частиц в потоке на процесс теплообмена?

3. В работе имеются опечатки, например, на с. 36 записано «...при повышении *распада* газовой среды...» вместо требуемого по смыслу *расхода*. На с. 32 в формуле (1.9) числитель должен быть в степени 2.

4. Не всегда корректно обращение с источниками. Например, формулы (2.32) на с. 58 не может быть в [81]. Рисунок 3.7 на с. 77, фрагменты текста на с. 32-66, 76-77 идентичны рисунку 2.9 и фрагментам текста на с. 39, 78-79 справочника [Металлические порошки и порошковые материалы. – М.: ЭКОМЕТ, 2005], не отраженного в библиографическом списке.

В целом работа написана литературным языком, грамотно, стиль изложения доказательный, графические иллюстрации наглядны и понятны.

Автореферат соответствует основному содержанию диссертации.

Заключение

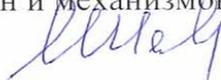
Диссертация Лыкова П.А. является законченной научно-исследовательской работой, в ней изложено научное обоснование технической разработки – гидропневмоагрегата для получения микропорошков из расплава металла распылением газовой струей.

Результаты работы позволяют повысить эффективность производства металлических микропорошков, широко применяемых в технике, в том числе при производстве ракетных топлив. Характер результатов работы соответствует квалификационным требованиям к кандидатским диссертациям, отраженным в п. 8 Положения ВАК, и ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности **05.04.13** – *Гидравлические машины и гидропневмоагрегаты*.

Отзыв обсужден на расширенном заседании кафедры «Производство машин и механизмов» "11" февраля 2014 г., протокол № 64/14.

Заведующий кафедрой «Производство машин и механизмов»

д.т.н., проф., академик АТН, академик АВН

 О.И. Шаврин

Профессор кафедры «Ракетная техника»

д.т.н., проф.

 С.Н. Храмов