(cc) BY

Ковалёк Николай Сергеевич

аспирант, инженер

ФГБОУ ВПО «Петрозаводский государственный университет»

г. Петрозаводск, Республика Карелия

АНАЛИЗ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ, ПОВЫШАЮЩИХ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ НАНЕСЕНИЯ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ЗАПОРНОЙ АРМАТУРЫ

Аннотация*: на основе патентного поиска автором дан анализ технических решений, которые могут послужить базой данных для формирования новых идей, повышающих производительность нанесения защитных покрытий запорной арматуры.*

Ключевые слова*: запорная арматура, защитные покрытия, патенты, производительность нанесения.*

В рамках исследований Петрозаводского государственного университета [1–6] на основе патентного поиска дан анализ технических решений, повышающих производительность нанесения защитных покрытий запорной арматуры.

В газометрическом «Способе нанесения покрытий» (патент RU №2205897) нагрев сжатого воздуха ведут предварительно, затем подают его в сверхзвуковое сопло в котором формируют сверзвуковой воздушный поток. В который подают порошковый материал. Затем в сопле ускоряют направляемый на поверхность обрабатываемого изделия порошковый материал. Абразивный порошок вначале подают в поток воздуха, затем в него подают порошок, предназначенный для формирования покрытия.

В патенте RU №2436862 предлагается способ для плазменного нанесения наноразмерных порошков материалов потоками плазмы в камере с пониженным давлением. Существенно улучшаются рабочие характеристики покрытий за счет нанесения их наночастицами. Предложенный в патенте RU №2195515 «Способ

нанесения покрытий из порошковых материалов» технология получения покрытия позволяет повысить коэффициент напыления, не ухудшая качество наносимого покрытия. Согласно изобретению, в сверхзвуковое сопло подают нагретый поток сжатого воздуха, в который одновременно вводят два разных порошковых материала, первый из которых вводят в поток до критического сечения сопла, а второй – после критического сечения сопла.

Согласно способу нанесения покрытий в вакууме, описанному в а. с. №1392922, включающему возбуждение дугового разряда в парах наносимого материала, приложение к подложке отрицательного потенциала и осаждение материала покрытия, с целью повышения производительности, осаждение материала покрытия осуществляют до толщины 1–2 мкм, после чего к подложке прикладывают положительный потенциал и проводят дальнейшее осаждение.

В патенте RU №2485213 рассмотрен способ сверхзвукового электродугового напыления с предварительной подготовкой поверхности до заданных показателей шероховатости поверхности. Повышается адгезионная прочность покрытия и его износостойкость, снижается пористость, повышается производительность. В патенте RU №2468123 описывается способ газодинамического нанесения покрытий, который позволяет расширить технологические возможности за счет увеличения ширины полосы напыления и снижения себестоимости. В патенте RU №2193077 представлен способ нанесения порошковых материалов на поверхность деталей. В а. с. №1723193 повышение производительности осаждения из газовой фазы осуществляется за счет совершенствования конструктивных особенностей установки для нанесения покрытия и обеспечения автоматизации всего процесса осаждения.

Рассмотренные технические решения могут быть использованы в качестве базы данных для формирования новых идей, повышающих производительность нанесения защитных покрытий запорной арматуры.

Список литературы

1. Васильев А.С. Высокотехнологичное производство арматуры для атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли [Текст] / А.С. Васильев, П.О. Щукин // Перспективы науки. – 2014. – №8(59). – С. 75–78.

2. Васильев А.С. Некоторые особенности технических решений на конструкции клиновых задвижек для магистральных трубопроводов предприятий атомной, тепловой энергетики, нефтегазовой промышленности / А.С. Васильев, И.Р. Шегельман, П.О. Щукин // Инженерный вестник Дона. – 2013. – №. 3 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ivdon.ru/magazine/archive/n3y2013/1827

3. Васильев А.С. Некоторые направления патентования корпусов штампосварных клиновых задвижек для магистральных трубопроводов предприятий атомной, тепловой энергетики, нефтегазовой промышленности / А.С. Васильев [и др.] // Инженерный вестник Дона. – 2014. – №1 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: ivdon.ru/magazine/archive/n1y2014/2245

4. Шегельман И.Р. Задвижка запорная для трубопровода [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2015. – №8(50). – С. 36–38.

5. Шегельман И.Р. Исследование технического уровня и тенденций развития затворов обратных [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Глобальный научный потенциал. – 2015. – №8(50). – С. 42–44.

6. Шегельман И.Р. Некоторые аспекты проектирования запорной арматуры для предприятий атомной, тепловой энергетики и нефтегазовой отрасли [Текст] / И.Р. Шегельман, А.С. Васильев, П.О. Щукин // Наука и бизнес: пути развития. – 2013. – №8 (26). – С. 94–96.