

ния позволяет повысить электроизоляционные и защитные свойства анодных покрытий на поверхности сплава алюминия АД31 до 30 % и более по сравнению со стационарным режимом электролиза. Наиболее высокие значения указанных показателей соответствуют импульсному режиму с длительностью импульсов 10^{-2} с и скважностью процесса 1.1.

ЛИТЕРАТУРА

1. Захаров, Я. А. Морфология анодного оксида алюминия и методы ее модификации / Я. А. Захаров, А. Н. Плиговка, А. А. Позняк // НАНБ. Порошковая металлургия. Физико-химические исследования материалов. – 2021. – № 43. – С.106-115.
2. Паршутто, А. А. Сравнительная оценка эффективности различных методов оксидирования / А.А. Паршутто // Республиканский межведомственный сборник научных трудов. Металлургия.–2020.–№ 41.– С.125-131.

УДК 338.27:546.2:539.22:61

С.Н. Карзан, ст. 11 гр., 4 к. ф-та ХТиТ;
В.В. Жилинский, канд. хим. наук, доц. (БГТУ, г. Минск)

СИНТЕЗ И ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКАЯ ОЧИСТКА УГЛЕРОДНЫХ НАНОМАТЕРИАЛОВ

В настоящее время углеродные наноматериалы (УНМ), интерес к которым вызван уникальным комплексом присущих этим материалам физико-химических и механических свойств, имеют огромный спрос во множестве производственных сфер [1, 2]. УНМ можно использовать для изготовления высокоэффективных суперконденсаторов, аккумуляторов, элементов микроэлектроники и т. д. [1, 2].

Для получения УНМ был изготовлен реактор (300×150×150 мм) из нержавеющей стали Ст3. Вначале в реактор подавала смесь воздуха и углеводорода (метан, пропан или бутан), с объёмными долями газов, которые рассчитаны с условием полного окисления горючего газа. Далее подаваемая газоздушная смесь поджигалась и прогревала реактор до полного выгорания кислорода для исключения окисления УНМ. После того, как реактор прогрелся, на электроды подавалось напряжение 30 кВ и увеличивался поток подаваемого горючего газа в 2 раза, которая полностью сгорая, образовывала поток пламени (~1073 К). Вырываясь через специальное сопло, пламя проходило через сетчатый анод, выполненный из графита. Продукт, содержащий УНМ (диаметр многослойных углеродных нанотрубок до 200 нм), образовывался на катоде (сетка или

пластина из стали X18H9T). После завершения процесса из реактора извлекалась сетка с получившимся продуктом, содержащим УНМ, который подвергался электрохимической очистке в растворе серной кислоты с использованием методики [1] для выделения углеродных нанотрубок.

Приведенным способом можно получать УНМ, содержащий многослойные углеродные нанотрубки.

ЛИТЕРАТУРА

1. Чаевский, В.В. Изучение состава и структуры Ni- и Cr- композиционных электролитических покрытий, содержащих углеродные наноматериалы на стали / В.В Чаевский, В.Б Дроздович // Труды БГТУ, 2010.– Вып. 18, Сер. 6. Физ.-мат. науки и информатика. – С. 96–98.

2. Карзан, С. Н. Получение углеродных нанотрубок в низкотемпературной плазме / С. Н. Карзан // 71-я научно-техническая конференция учащихся, студентов и магистрантов: тезисы докладов, 20-25 апреля 2020 г., Минск : в 4 ч. Ч. 4. - Минск : БГТУ, 2020. - С. 119.

УДК 620.178.311:868

¹В.А. Ашуйко, доц., канд. хим. наук;

²Н.И. Урбанович, доц., канд. хим. наук;

¹Л.Н. Новикова, доц., канд. хим. наук;

²К.Э. Барановский доц., канд. хим. наук;

¹В.Г. Матыс, доц., канд. хим. наук;

(¹БГТУ, г. Минск; ²БНТУ, г. Минск)

АНАЛИЗ АНТИКОРРОЗИОННЫХ СВОЙСТВ ЦИНКСОДЕРЖАЩИХ ЛАКОКРАСОЧНЫХ ПОКРЫТИЙ

Среди способов защиты металлов от коррозии часто используют нанесение на защищаемую поверхность цинкнаполненных красок. Цинкнаполненные покрытия отличаются долговечностью и используются, как правило, для защиты стальных конструкций, сооружений, эксплуатируемых в жестких условиях коррозионного воздействия. Широкому использованию цинкнаполненных лакокрасочных покрытий способствует простая технология окраски, допускающая возможность их нанесения на крупногабаритные конструкции в полевых условиях.

Защитное действие покрытий определяется анодным эффектом частиц цинка контактирующих с поверхностью стали и изолирующим действием лакокрасочного покрытия, которое препятствует контакту агрессивной среды со сталью.

В работе проведен анализ цинксодержащих лакокрасочных