

**С.Е.Орехова, В.А.Ашуйко, И.И.Курило, О.И.Сальчик**  
УО «Белорусский государственный технологический университет»,  
Беларусь, e-mail: oliSa\_@list.ru

## **СИНТЕЗ И СВОЙСТВА ПИГМЕНТОВ ДЛЯ ЛАКОКРАСОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ С АНТИКОРРОЗИОННЫМИ СВОЙСТВАМИ**

При воздействии атмосферы, химических и электрохимических процессов, которые протекают на поверхности изделий за счет коррозии, в металлах происходят значительные изменения, продолжающиеся до их полного разрушения.

К наиболее распространенным способам защиты металлов от коррозии относится нанесение на их поверхность других металлов, защитных пленок, лака, грунтовок, эмали. Металлические покрытия заменяют лакокрасочными материалами (ЛКМ), наиболее доступными для широкого круга потребителей и в некоторых случаях являющимися более предпочтительными по сравнению с металлическими защитными покрытиями. К их достоинствам относятся водоотталкивающие свойства и низкие газо- и паропроницаемость. Наличие этих свойств затрудняет доступ к поверхности металла воды, кислорода и содержащихся в атмосфере агрессивных компонентов.

Важной составной частью лакокрасочных материалов являются пигменты, вещества, обеспечивающие цветность и коррозионную устойчивость ЛКМ. Противокоррозионное действие пигментов обусловлено их способностью создавать в ЛКМ определенную концентрацию пассивирующих ионов, диффундирующих к металлическому субстрату и образующих на его поверхности пассивирующую коррозию пленки.

Нами синтезирован ряд композиций, которые могут быть использованы в качестве пигментной части ЛКМ. В составе синтезированных пигментов содержатся соединения ванадия (IV и V), вольфрама, никеля, меди, хрома, цинка, висмута. Определены физико-химические свойства синтезированных композиций, обеспечивающие их устойчивость к коррозии: растворимость в воде, маслосъемкость, pH водной вытяжки. На основании результатов проведенных исследований установлено, что композиции пигментов обладают низкими водорастворимостью ( $PP = 1,02 \cdot 10^{-15} - 4,72 \cdot 10^{-32}$ ) и маслосъемкостью I рода ( $(13,53 \pm 0,53 - 20,9 \pm 0,70)$  г/100 г пигмента) и II рода ( $(37,87 \pm 1,0 - 42,24 \pm 1,0)$  г/100 г пигмента), pH водных вытяжек пигментов составил 6–7. Разработана методика проведения электрохимического исследования коррозионной стойкости синтезированных пигментов. Установлены составы, обладающие высокой коррозионной стойкостью.

## SYNTHESIS AND PROPERTIES OF PIGMENTS FOR CORROSION-RESISTING PAINT AND VARNISH MATERIALS

*Abstract: Pigments for corrosion-resisting paint and varnish materials were synthesized. Physicochemical properties and corrosion stability (in sodium chloride NaCl solutions) of the obtained pigments were determined.*

**Е.В.Граховльская, В.Г.Барсуков**

МО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы»,  
Беларусь, e-mail: v.g.barsukov@grsu.by

## РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩАЯ МОДЕРНИЗАЦИЯ ЭКСТРУЗИОННЫХ МАШИН ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Одним из актуальных направлений развития машин и оборудования для переработки полимерных материалов является повышение их надежности и долговечности, расширение технических возможностей за счет модернизации конструкций рабочих органов. Известно большое количество разновидностей конструкций основных рабочих деталей (червяк и цилиндр), которые зависят от типа перерабатываемого материала, его характеристик. В процессе эксплуатации, особенно при отсутствии материала в межвитковом пространстве, данные детали находятся в контакте, в результате чего они изнашиваются, а срок их службы сокращается. В связи с низкой долговечностью червяков экструдер часто комплектуют несколькими червяками, которые являются дорогими и технологически сложными в изготовлении. Для продления срока службы червяки подвергают упрочнению различными методами: наплавки, поверхностной заделки токами высокой частоты и т.д., которые также дороги.

В данной работе предлагается модернизировать конструкцию экструдера путем установки в зоне наконечника дополнительной опоры, выполненной в виде адаптера с опорным вкладышем, взаимодействующим с наконечником таким образом, что обеспечивается перенос пятна контакта и, соответственно, износа, с витков червяка на дополнительную опору. Применительно к модернизации стандартных червяков разработана расчетная схема для анализа напряженного состояния червяка в виде статически неопределимой консольно закрепленной балки, установленной с зазором, меньшей величины прогиба. Результаты исследования позволили определить размеры элементов опорного узла.

Конструкция предлагаемого опорного узла позволяет легко выполнять обслуживание и замену износившихся частей опоры, которые просты и недороги в изготовлении.