

УДК 621.357.7

И.М. Жарский, канд. хим. наук, проф.;  
О.В. Опимах, асп.; И.И. Курило, канд. хим. наук, доц.;  
Т.В. Галковский, студ.  
(БГТУ, г. Минск)

## **СИНТЕЗ И СВОЙСТВА СМЕШАННЫХ ВАНАДАТОВ ЖЕЛЕЗА И ВИСМУТА**

В настоящее время ортованадаты широко используются в химической, стекольной отраслях промышленности, при производстве строительных материалов. Ортованадат висмута является альтернативой желтым токсичным пигментам на основе соединений свинца и хрома. Для снижения себестоимости и получения более широкой цветовой гаммы пигментов целесообразно в составе ортованадата висмута провести полную или частичную замену висмута или ванадия на более дешевые компоненты.

Целью работы было изучение возможности использования сольвотермического метода для синтеза смешанных ортованадатов висмута и железа, пригодных для использования в качестве красящих пигментов, а также изучение ингибирующих свойств полученных образцов.

В качестве прекурсоров использовали водные растворы ванадата натрия, сульфата железа (III) и нитрата висмута. Установлено, что при увеличении содержания железа окраска образцов изменялась от желтого до темно-коричневого. Согласно данным сканирующей электронной микроскопии образцы смешанных ванадатов железа и висмута представляли собой порошки с размером частиц до 5 мкм.

Маслоемкость полученных образцов сравнима с маслоемкостью высокоосновных хроматов цинка (30 г/100 г пигмента).

Экспрессную оценку ингибирующих свойств синтезированного пигмента проводили путем снятия потенциостатических кривых на стали марки 08кп в 3% растворе NaCl. Было установлено, что при увеличении степени замещения висмута на железо в составе синтезированных образцов происходит усиление их ингибирующих свойств, при этом токи коррозии монотонно уменьшаются и в суспензиях пигментов, полученных при полном замещении висмута на железо, достигают значений  $0,020 \text{ mA/cm}^2$ , что в 17 раз ниже, чем в растворе NaCl.

Таким образом проведенные исследования позволили предложить методику сольвотермического синтеза смешанных ортованадатов висмута и железа. В результате получены образцы, которые по своим свойствам удовлетворяют требованиям, предъявляемым к пигментам в лакокрасочной промышленности.