



Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Шосткинський інститут Сумського державного університету
Центральний науково-дослідний інститут
озброєння та військової техніки Збройних сил України
Державне підприємство
«Державний науково-дослідний інститут хімічних продуктів»
Виконавчий комітет Шосткинської міської ради
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Імпульс»
Казенне підприємство «Шосткинський казенний завод «Зірка»

ХІМІЧНА ТЕХНОЛОГІЯ: НАУКА, ЕКОНОМІКА ТА ВИРОБНИЦТВО

МАТЕРІАЛИ
III Міжнародної
науково-практичної конференції
(м. Шостка, 23-25 листопада 2016 року)



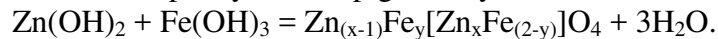
UDC 648.18

SYNTHESIS OF BROWN PIGMENTS IRON-ZINC SPINEL FROM HYDROXIDE**H.Ivaniuk**

National Technical University of Ukraine "Kyiv Polytechnic Institute" of Sikorsky
Prospect Peremohy, 37, building 4, Kyiv
olenaivanyuk@ukr.net

When cleaning ferumcontained wastewater produced iron (III) hydroxide, which can be disposed in the manufacture of brown mineral pigment.

Brown pigments synthesized with obtaining simple spinels $Mg[Fe_2]O_4$, $Zn[Fe_2]O_4$ and mixed spinel $(Zn, Mg)[Fe_2]O_4$. When using metal hydroxides, especially precipitators that may have an increased reaction capacity, brown pigment synthesis is the reaction:



Charge model made compatible precipitating metal hydroxides from solutions of metal chlorides sodium hydroxide with vigorous stirring. The precipitated solid phase flushed distilled water until no chlorine ions in the washing water. The charge ratio corresponding to the stochiometric reactions. Hydroxide brown pigment decrepitated in an electric furnace in oxidative medium at temperatures (1000, 1273, 1623) K.

Infrared spectra of decrepitate samples showed that the temperature of 1000 K, there is a broad band of subtle maximum 1140 cm^{-1} , 1056 cm^{-1} . These absorption bands can be attributed to the area group absorption frequency vibrations deformation due Fe-O partial dehydration product of iron (III) hydroxide [1,2].

Increasing the calcination temperature to 1273 K leads to the disappearance of the infrared spectrum absorption bands in the region $(1000\div 1300)\text{ cm}^{-1}$, which indicates complete dehydration of hydroxides. There are distinct absorption band of high intensity slightly distorted symmetry at 650 cm^{-1} and 550 cm^{-1} . These absorption bands characteristic of the natural vibrations of crystal lattice iron containing spinel [3].

Increasing temperature annealing to 1623 K leads to the formation of a product that has the infrared spectrum of distinct intense absorption bands with maximum of 650 cm^{-1} , 550 cm^{-1} and 370 cm^{-1} , indicating the formation of iron-zinc spinel, which provides a brown pigment. At the same time the infrared spectrum no other absorption bands, from which we can conclude that among the components of the reaction mixture of obtaining spinel entirely stoichiometric equation. Formation of the same color pigments synthesized coprecipitation hydroxides color formation identical to the pigment oxide systems [1].

Accordingly, the results indicate that the model sludge wastewater treatment - coprecipitation hydroxide system in solid phase synthesis is more capable of reaction

References

1. Поваренных А.С. ИК-спектры некоторых редких и новых материалов из классов оксидов//строение и свойства материалов.-Киев:Наукова думка, 1979.-№13.
2. Іванюк О.В. Розробка теоретичних та технологічних основ синтезу неорганічних пігментів з використанням як базової сировини гальванічних шламів: Автореф. дис. ...канд. тех. наук.-Киев: НТУУ "КПІ", 2001.
3. Накамото К. Инфракрасные спектры неорганических и координационных соединений. -М.: Мир, 1991.-504с.