

О. В. Опимах, И. И. Курило, И. М. Жарский

УО «Белорусский государственный технологический университет»,
Республика Беларусь, e-mail: oliaoskirko@mail.ru

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВАНАДИЙСОДЕРЖАЩИХ ОТХОДОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЖЕЛТОГО ПИГМЕНТА

Используя достижения науки, технологический прогресс может быть организован таким образом, чтобы отходы производства не загрязняли окружающую среду, а вновь поступали в производственный цикл как вторичное сырьё. К таким отходам можно отнести отработанные ванадиевые катализаторы (ОВК) и твердые ванадийсодержащие шламы, образующиеся при сгорании мазута на тепловых электростанциях. Согласно статистическим данным, суммарный объем накопления ванадийсодержащего шлама в республике на начало 2012 года составил 10844,42 т.

Целью работы было изучение возможности использования продуктов переработки ванадийсодержащих промышленных отходов для синтеза пигментов для лакокрасочной промышленности.

В качестве объекта исследований использовали отработанные ванадиевые катализаторы (ОВК) серноокислотного производства типа сульфованадата на силикагеле, содержащие около 7,5 масс. % ванадия в пересчете на V_2O_5 . Выделение соединений ванадия из ОВК проводили гидрометаллургическим методом, включающим следующие стадии: измельчение ОВК; двухстадийное (водное и восстановительное) выщелачивание ванадийсодержащих компонентов; окисление предгидролизных растворов; термогидролиз. Предложенная схема позволяет получать ванадийсодержащие компоненты с высоким содержанием V_2O_5 (85-87 масс. %).

Выделенный V_2O_5 был использован для синтеза пигмента ванадата висмута, который является альтернативой широко применяемым в настоящее время высокотоксичным хроматам свинца. Синтез проводили сольвотермическим методом, используя в качестве прекурсоров водные растворы ванадата натрия, полученного из выделенного V_2O_5 , и нитрата висмута. Синтезированный пигмент нерастворим в воде, щелочи, органических растворителях. Истинная плотность, определённая пикнометрическим способом, составляла 6–7,5 г/см³. Средний размер частиц – 0,1–10 мкм; основной фракцией являются частицы размером от 0,1 до 2 мкм. Маслоёмкость первого рода составляла 25–35, а второго рода – 40–55 г / 100 г пигмента. рН водной

суспензии пигмента равна 10. В полученном пигменте преобладает ярко-желтый цвет, он характеризуется высокой насыщенностью, термостабильностью, высокой красящей силой.

THE USE OF VANADIUM-CONTAINING WASTE TO PRODUCE A YELLOW PIGMENT

The orthovanadate bismuth was synthesized by solvothermal method. Physicochemical properties (oil-absorption power, pH of the aqueous extract, the particle size and density) of the obtained pigment were determined. The chemical compound is characterized by low solubility and can be used as a replacement for yellow lead-bearing and chromate pigments.

Ф. Н. Леонов¹, Н. К. Лисай², М. И. Панцержинская³, С. Г. Широков³

¹УО «Гродненский государственный аграрный университет», Республика Беларусь, e-mail: ggau@ggau.by,

²ДП «Мостовская сельхозтехника», Республика Беларусь,

³ Научно-исследовательский центр проблем ресурсосбережения Государственного научного учреждения «Институт тепло- и массообмена имени А. В. Лыкова Национальной академии наук Беларуси», Республика Беларусь, e-mail: resource@mail.grodno.by

ИССЛЕДОВАНИЕ, РАЗРАБОТКА И ОСВОЕНИЕ РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКИ БЕЗОПАСНОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОМПЛЕКСНОГО ЖИДКОГО МИКРОУДОБРЕНИЯ АЗОТНО-СЕРОСОДЕРЖАЩЕГО НА ОСНОВЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО СЫРЬЯ

В Постановлении Совета Министров Республики Беларусь о мерах по созданию прочной кормовой базы к осуществлению комплекса организационно технологических мероприятий по обеспечению производства основных видов сельскохозяйственной продукции в текущем пятилетии предусматривается применение микроудобрений преимущественно отечественных производителей. Литературные данные свидетельствуют об эффективности предпосевной обработки (инкрустации) семян зерновых культур и некорневой подкормки сельскохозяйственных культур составами микроудобрений. Инкрустирование семян является универсальным приемом, который позволяет прочно закрепить на их поверхности отдельные компоненты защитно-стимулирующего состава (макро- и микроэлементы,