

пластификаторов на поверхность пленочных материалов. Для устранения вышеперечисленных недостатков внешнего вида пластифицированных пленок применяются некоторые лаковые отделки и покрытия из различных полимеров. Однако, все эти отделочные покрытия к сожалению не полностью отвечает нужным требованиям. По нашему мнению, для снижения загрязнения пластифицированных пленочных материалов необходимо придавать материалам гидрофобные свойства и снижать липкость и смачиваемость. При этом можно получить пленки с повышенной устойчивостью к сухим и мокрым загрязнениям. Для этой цели нами использованы покрытия из кремнийорганических полимеров. Эти полимеры часто применяются в текстильной промышленности. Кремнийорганические полимеры, в частности диметилсилоксановые каучуки представляют собой прозрачную бесцветную легко растекающуюся желеподобную массу без запаха и вкуса. Каучуки СКТ СКТВ хорошо растворяются в спиртах, кетонах, нитрометане и др. Они отличаются высокой термостойкостью, морозостойкостью, имеют лучшую устойчивость к истиранию, старению и т. д.

В результате проведенных нами исследованиях, пленки с покрытием из смеси кремнийорганических полимеров характеризуются наименьшей загрязненностью в сухой и мокрой среде, меньше удерживают грязь и хорошо очищаются.

УДК 546.284'161-32'33

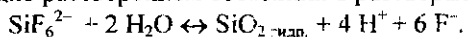
НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ СИНТЕЗА ФТОРОСИЛИКАТА НАТРИЯ

Н.В. Брановицкая, Л.Д. Поляченко, О.Г. Поляченко

УО «Могилевский государственный университет продовольствия»

Могилев, Республика Беларусь

Кремнефтористоводородная кислота H_2SiF_6 является одним из крупнотоннажных отходов производства фосфорных удобрений на Гомельском химическом заводе. Ее соли (фторосиликаты), в том числе Na_2SiF_6 , применяются для улучшения качества бетона, в сельском хозяйстве, как консерванты древесины, компоненты флюсов для сварки металлов, для изготовления эмалей, растворов для рафинирования цветных металлов и т. д. Качество производимого для этих целей технического Na_2SiF_6 и препарата квалификации «ч.» до недавнего времени вполне удовлетворяло потребителей. Однако в настоящее время возрос интерес к производству наземной солнечной энергии с использованием кремния высокой чистоты, и фторосиликат натрия рассматривается в качестве сырья для производства такого кремния в Республике Беларусь. При этом резко возрастают требования к качеству исходного Na_2SiF_6 . Особую опасность представляет примесь кремнекислоты $\text{SiO}_{2\text{гидр.}}$, которая всегда присутствует в коллоидно растворенном состоянии в растворах H_2SiF_6 и ее солей за счет реакции гидролиза:



Фторосиликат натрия Na_2SiF_6 был синтезирован из водных растворов при различных соотношениях NaCl и H_2SiF_6 . Стехиометрический анализ полученных препаратов Na_2SiF_6 выполнялся путем потенциометрического титрования с использованием специальной электродной системы, позволяющей работать с кислыми фторсодержащими растворами. Термическое разложение синтезированного Na_2SiF_6 изучалось дериватографическим методом в платиновых тиглях. Рентгенофазовое изучение образцов было выполнено Ю.Г. Зоновым в ИОНХ на аппарате ДРОН-3 с использованием излучения CuK_α с Ni-фильтром. Удельная поверхность образцов была определена методом тепловой десорбции аргона.

При прогреве воздушно сухого вещества до температуры 200°C вещество выделяло до 17 масс. % воды (около 2-х молей H_2O на 1 моль Na_2SiF_6), а также заметные количества фтороводородной кислоты. Однако рентгенофазовый анализ не подтвердил гипотезу об образовании дигидрата Na_2SiF_6 , аналогичного известному соединению лития. Результаты определения удельной поверхности образцов показали, что она невелика и находится на уровне $0,3\text{-}0,4 \text{ м}^2/\text{г}$, что соответствует эффективному диаметру частиц фторосиликата, равному приблизительно 5 мкм. Поэтому адсорбционный механизм удержания больших количеств воды и фтороводорода поверхностью вещества также отпадает – найденное содержание воды соответствует образованию на поверхности частиц нескольких сотен молекулярных слоев. Для объяснения столь высокой сорбции нами предложен механизм, предполагающий образование на поверхности частиц Na_2SiF_6 достаточно протяженного слоя кремнекислоты $\text{SiO}_{2\text{гидр.}}$ (кремнегеля). При ее содержании в веществе около 0,3% соотношение числа молей H_2O и SiO_2 в образцах находится на уровне 200, что вполне соответствует имеющимся в литературе данным о составе свежеприготовленного кремнегеля. Проведенные исследования открывают пути синтеза фторосиликата натрия с минимальным содержанием примеси кремнекислоты, который будет пригоден для использования в процессах получения полупроводникового кремния.