

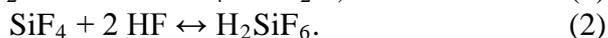
Потенциометрический анализ фторсодержащих кислых растворов с использованием защищенных электродов

Брановицкая Н.В.¹, Войтенко С.И.¹, Поляченко Л.Д.², Поляченко О.Г.¹

¹Могилевский государственный университет продовольствия, г. Могилев

²Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова, г. Могилев
polyachenok@mogilev.by

Потенциометрическое определение точки эквивалентности является одним из самых точных способов кислотно-основного титрования и обычно осуществляется с использованием стеклянного электрода. Однако этот электрод, так же как и стандартный хлорсеребряный электрод сравнения, не может использоваться в кислых фторсодержащих растворах вследствие разрушения стеклянных частей электродов плавиковой кислотой:



По этим реакциям расходуется часть плавиковой кислоты, т.е. уменьшается точность определения количества кислоты при титровании. Точно так же эти электроды не могут использоваться и в растворах кремнефтористоводородной кислоты и ее солей вследствие обратимости этих реакций. Так, насыщенный раствор Na_2SiF_6 за счет гидролиза аниона имеет рН около 4.

Нами разработана методика потенциометрического титрования кислых фторсодержащих растворов с использованием электродов, стеклянные части которых защищены специальной полимерной композицией. В качестве индикаторного электрода использовался хингидронный электрод. Он представляет собой платиновый электрод марки ЭПЛ – 02, погруженный в раствор хингидрона. Стеклянная часть этого электрода была покрыта слоем специально приготовленного состава, полученного насыщением при температуре 200 °С парафина полиэтиленом. Этот сплав наносили на стеклянные поверхности, контактирующие с раствором, в расплавленном состоянии. В твердом состоянии он обладает хорошей адгезией со стеклом и достаточной прочностью, обеспечивающей надежную и многолетнюю химическую защиту стекла. Такая же защита использовалась и для хлорсеребряного электрода ЭВЛ-1М4 (рисунок).

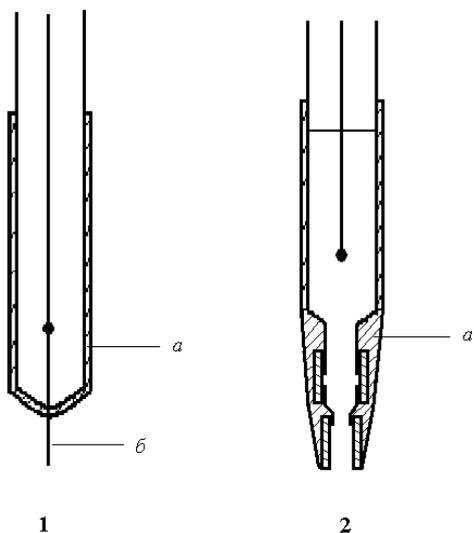


Схема защищенной от воздействия плавиковой кислоты электродной системы:

1 – платиновый электрод ЭПЛ – 02:

a – защитное покрытие; *б* – платиновая проволока;

2 – хлорсеребряный электрод сравнения ЭВЛ-1М4: *a* – защитное покрытие.