*Индикаторные ошибки титрования.*

Использование индикатора привносит некоторую погрешность в процедуру химического анализа. Она вызывается 1) несовпадением конечной точки титрования (к.т.т.) и точки эквивалентности (т.э.); 2) несовпадением цвета растворов в к.т.т., полученных при разных титрованиях, что является результатом ограниченной способности экспериментатора-исполнителя точно помнить или сравнить разные цвета (ограниченной воспроизводимости момента изменения цвета); 3) затратами титранта на титрование самого индикатора.

Последние две погрешности могут быть сведены к незначительной величине, если проводить титрование «со свидетелем».[[1]](#footnote-1)\* Данные такого титрования вычитают затем из данных титрования образца. Проведение «холостого» титрования особенно целесообразно, если титрованием определяют какой-либо один компонент сложной смеси. В таких случаях надо составить искусственным путём сравнимую «холостую» смесь с применением тех же веществ по качеству и количеству, но без определяемого компонента. В обычных условиях эти погрешности можно уменьшить, добавив минимальное количество индикатора непосредственно перед достижением ожидаемой конченой точки титрования.

Характер погрешности из-за несовпадения к.т.т. и т.э. определяется их взаимным положением. Если цвет индикатора изменяется до достижения точки эквивалентности, то погрешность обусловлена неоттитрованой части вещества. Если же он изменяется после достижения т.э., то погрешность обусловлена добавлением избытка титранта. Данную погрешность рассчитывают, полагая, что в момент изменения окраски цветного индикатора концентрация анализируемого вещества удовлетворяет как титриметрической, так и индикаторной реакциям.

В целом общая погрешность не должна превышать ~ 0,1%. В этом случае при соблюдении всех остальных условий достигается общая погрешность титриметрического анализа равная 0,2 – 0,3%. Указанная величина индикаторной погрешности достигается, если интервал перехода индикатора находится в пределах скачка титрования соответствующего оттитрованности вещества на 99,9 – 100,1%.

1. \* Раствор, содержащий все компоненты титруемого раствора, за исключением определяемого, и оттитрованный до соответствующего состояния, т. е. проявления аналитического эффекта в необходимой степени. Приготовленный «свидетель» используют в качестве образца сравнения. Окраска титруемого раствора и «свидетеля» должны быть одинаковы. [↑](#footnote-ref-1)