

В некоторых случаях необходимо уменьшить или изменить направление электроосмотического потока. Для этого различным образом модифицируют внутреннюю стенку капилляра или изменяют рН буферного раствора.

После введения образца в капилляр каждый анализируемый ион движется внутри фонового электролита в виде отдельной зоны в соответствии со своей электрофоретической подвижностью. Степень размывания каждой зоны растворенного соединения определяется совокупностью различных причин. В идеальном случае единственной причиной размывания зон является продольная молекулярная диффузия растворенного вещества вдоль капилляра. В этом, идеальном, случае эффективность разделения полосы, характеризуемая числом теоретических тарелок (N), выражается формулой:

$$N = \frac{(\mu_{эф} + \mu_{эо}) \cdot V \cdot l}{2 \cdot D \cdot L}, \quad (7)$$

где D – молекулярный коэффициент диффузии растворенного вещества в буферном растворе.

На практике на размывание полос значительное влияние оказывают тепловое рассеяние, адсорбция образца на стенке капилляра, различная проводимость между образцом и буфером, длительность ввода пробы, размеры детектирующей ячейки и различия уровней жидкости в емкостях с буферными растворами.

Разделение между двумя полосами, называемое разрешением (R_s), определяют по формуле (8):

$$R_s = \frac{\sqrt{N} \cdot (\mu_{эфб} - \mu_{эфа})}{4 \cdot (\bar{\mu}_{эф} + \mu_{эо})}, \quad (8)$$

где $\mu_{эфб}$ и $\mu_{эфа}$ – электрофоретические подвижности каждого из двух разделенных ионов;

$\bar{\mu}_{эф}$ – их средняя электрофоретическая подвижность.

Среднюю электрофоретическую подвижность определяют по формуле: