

Таблица 1 - Элементный состав комплекса поливинилпирролидон-хлорид Cu(II) и относительное содержание в нём различных элементов по данным РФЭС

Комплекс	Элементный состав, мас. % (найденно/вычислено)			Относительное содержание, ат. %				
	C	H	N	C	N	O	Cl	Cu
CuCl <sub>2</sub> -ПВП	24,19/46,2	4,62/5,77	4,61/8,98	57,72	6,63	12,87	14,13	8,13

Исследования реакции взаимодействия поливинилпирролидона с ионами Cu<sup>2+</sup> проведены потенциометрическим и кондуктометрическими методами, которые позволили установить состав образующегося комплекса [15]. Высокая склонность к комплексообразованию, отсутствие токсичности, хорошая растворимость в различных растворителях, включая высокую растворимость в водных средах, обеспечивает ПВП широкое применение в текстильной, пищевой, фармацевтической промышленности, в медицине и многих других областях [16].

Состав комплекса ПВП-CuCl<sub>2</sub> был установлен методами потенциометрического и кондуктометрического титрования. На рисунках 1 и 2 представлены кривые потенциометрического и кондуктометрического титрования ПВП хлоридом меди(II) CuCl<sub>2</sub>·2H<sub>2</sub>O. Смешение водных растворов полимеров с растворами солей, как видно из рисунков 1 и 2, сопровождается понижением pH среды, что объясняется выделением протонов гидроксильных групп протонированного ПВП в ходе комплексообразования. Из кривых титрования найдены оптимальные молярные соотношения реагирующих компонентов k ( $k=[Cu^{2+}]/[ПВП]$ ).

Экспериментальные данные свидетельствуют об образовании полимерметаллических комплексов с оптимальным молярным соотношением компонентов  $k=[Cu^{2+}]/[ПВП]=0,30-0,35$ . Это означает, что на три составных моновзвеса поливинилпирролидона приходится один ион металла-комплексообразователя.

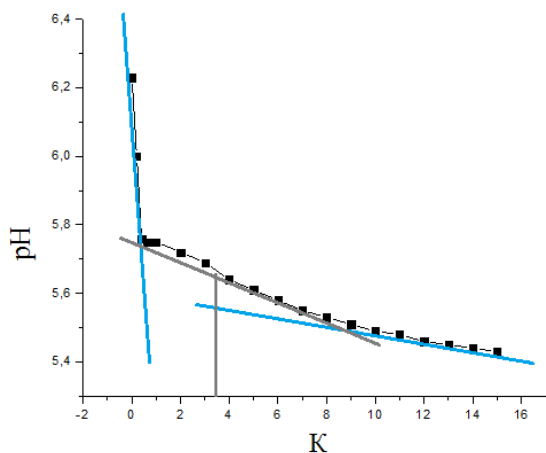


Рисунок 1 - Кривая потенциометрического титрования ПВП хлоридом меди,  $k = [Cu^{2+}]/[ПВП]$  (где  $K = k \cdot 10^1$ )

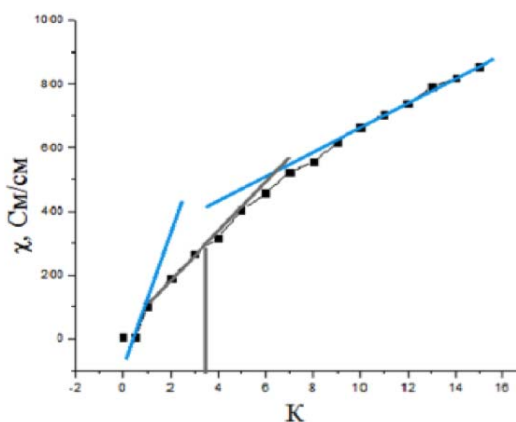


Рисунок 2 - Кривая кондуктометрического титрования ПВП раствором хлорида меди,  $k = [Cu^{2+}]/[ПВП]$  (где  $K = k \cdot 10^1$ )

Полученные данные свидетельствуют об образовании полимерных комплексов меди, в которых реализуется координационное число металла равное трем. Координационная насыщенность металла-комплексообразователя, вероятно, осуществляется за счет молекул растворителя или анионов солей меди. С целью подтверждения состава образующихся комплексов ПВП-Cu<sup>2+</sup> исследована зависимость удельной электропроводности от соотношения исходных компонентов систем (рисунок 2). Рост электропроводности обусловлен выделившимися ионами H<sup>+</sup> в ходе реакции между ПВП с ионами меди. Как видно из рисунка 2, электропроводность растворов с увеличением молярного содержания ионов металлов проходит через точку перегиба при соотношениях ПВП-Cu<sup>2+</sup>=3:1.

Проведенные в работе кондуктометрические исследования указывают на то, что процесс комплексообразования сопровождается увеличением электропроводности систем. В процессе