

исследователей [1]. Расчет АОА показал, что при времени экспозиции 5 мин АОА экстракта с гидромодулем 1:30 равна 35,5 %, при 10 мин – 28 %. При разбавлении, экстракта с гидромодулем 1:50 АОА при 5 и 10 мин равна 23 и 22 %, соответственно. А у экстракта с гидромодулем 1:100 значение АОА уменьшается до 10 % при 5 мин и до 11% при 10 мин.

Анализ полученных данных показал, что экстракты рябины черноплодной обладают АОА, причем с разбавлением антиоксидантная активность ослабевает, что связано, возможно, с уменьшением концентрации антоцианов.

1. Хасанова С.Р. и др. Сравнительное изучение антиоксидантной активности растительных сборов // Вестник ВГУ. Сер. Химия. Биология. Фармация. 2007. № 1. С. 163–166.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Фонда содействия развитию в научно-технической сфере по программе «УМНИК» на 2015–2017 гг.*

**РАЗРАБОТКА МЕТОДИК ИЗМЕРЕНИЙ  
МАССОВОЙ ДОЛИ ОСНОВНОГО КОМПОНЕНТА  
В ОКСИДЕ ЛАНТАНА И ВИСМУТЕ  
МЕТОДОМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВЕСОВОГО ТИТРОВАНИЯ**

*Понов В.С.<sup>(1)</sup>, Лебедева Е.Л.<sup>(1,2)</sup>, Собина Е.П.<sup>(2)</sup>*

<sup>(1)</sup> Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

<sup>(2)</sup> Уральский научно-исследовательский институт метрологии  
620000, г. Екатеринбург, ул. Красноармейская, д. 4

Точность значения массовой доли основного компонента в металлах является одной из важнейших характеристик. Именно поэтому на базе ФГУП «УНИИМ» проводится разработка методик по измерению массовой доли в металлах и их оксидах.

Для определения массовой доли металлов используется метод комплексонометрического автоматического весового титрования с фотометрической индикацией конечной точки титрования. Методики эксперимента основываются на ГОСТ 10398-76, но дополнительно производится выбор длины волны для фиксации конечной точки титрования, выбор параметров проведения весового титрования и пересчет количества нужных компонентов. Для выбора оптимальной длины волны детектирования с помощью спектрофотометра измеряются оптические плотности исходного раствора, содержащего ион металла, и раствора с

избытком титранта. Далее выбирается длина волны, при которой разница этих оптических плотностей будет максимальна. В качестве титранта используется динатриевая соль этилендиаминтетрауксусной кислоты, массовая доля которой была определена с помощью стандартного образца состава трилона Б 1-го разряда (ГСО 2960-84).

Одной из особенностей методик является проведение предварительного титрования, когда после полного титрования первой порции пробы добавляется вторая и снова титруется. Получив две кривые, можно свести к минимуму неопределенность, обусловленную применением индикатора и способом определения конечной точки титрования. Очень важно рассчитать количество определяемого металла и индикатора для второго титрования, чтобы их концентрации в первом и втором случаях были равны, для обеспечения идентичности получаемых кривых титрования (одинаковой высоты скачка на кривой титрования).

В дальнейшем планируется получение экспериментальных данных для оценивания характеристик точности и разработка методик измерения массовой доли основного вещества в других металлах и их оксидах. Также будут изучены причины менее резкого изменения оптической плотности на второй кривой титрования и влияние этого эффекта на точность определения конечной точки титрования.

## **ИССЛЕДОВАНИЕ АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТИ ЧАЯ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКИМ МЕТОДОМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСОВ МЕТАЛЛОВ**

*Попова К.Г., Газизуллина Е.Р., Герасимова Е.Л., Иванова А.В.*

Уральский федеральный университет  
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

Свободные радикалы являются одновременно необходимой составляющей многих биохимических процессов и в то же время основным патогенетическим механизмом большого числа заболеваний. Защитой от процессов свободнорадикального окисления служит антиоксидантная система организма, одним из источников поддержания которой служит потребление экзогенных антиоксидантов. В настоящее время особое внимание уделяется изучению антиоксидантной активности экстрактов чая и лекарственных растений, поскольку они являются наиболее распространенными напитками, особенно богатыми полифенолами.

Разработан потенциометрический метод определения антиоксидантной активности, где в качестве модели окислителя используется окисленная форма металла в составе комплексного соединения [1, 2]. В