

тории России являются присадки «Агидол-1» и «Жидкость И». Первая присадка – органическое соединение класса фенолов с техническим названием ионол, улучшающее противокислительные свойства авиационного топлива [3]. Другая присадка относится к ПВКЖ (противоводокристаллизационные жидкости), которые позволяют снизить образование конденсата в топливном баке при перепаде температур и способствуют растворению льда [4]. Основным ее компонентом является этилцеллозольв - моноэтиловый эфир этиленгликоля, практически универсальный растворитель.

В реактивном топливе ионол определяют с помощью таких методов, как тонкослойная хроматография [5], газовая хроматография [6] и ИК-спектрометрия [7]. Этилцеллозольв в реактивном топливе определяют согласно ГОСТ [8] методом газожидкостной хроматографии. Также в настоящее время контроль содержания ПВКЖ в топливе в ВВС России осуществляется реф-

рактометрическим и колориметрическим методами [9].

Таким образом, в данный момент отсутствует экспрессная методика, позволяющая определять и ионол, и этилцеллозольв в топливе одним методом, на одной установке, непосредственно за несколько часов до вылета, когда заливается топливо в бак и становятся понятны условия полета. Поэтому целью данной работы стала разработка экспрессной методики количественного вольтамперометрического определения присадок в модельных растворах реактивного топлива с предварительной жидкостно-жидкостной экстракцией присадок.

Эффективность разработанной методики была экспериментально подтверждена. Предел обнаружения ионола составил $1,2 \cdot 10^{-6}$ М, наименьшая определяемая концентрация этилцеллозольва – $3,6 \cdot 10^{-3}$ М. Время анализа не превышает одного часа.

Список литературы

1. ГОСТ 10227-86.Топлива для реактивных двигателей. Технические условия.– М., 2005.– 8с.
2. ГОСТ Р 18.12.01-2015.Технологии авиационного обеспечения. Функциональные и технологические параметры автотопливозаправщиков (топливозаправщиков) аэродромных. Требования заказчика.– М., 2015.– 35с.
3. под ред. Рахманкулов Д.Л. Товароведение нефтяных продуктов. В 8 кн. Кн. 2 Моторные топлива.– М.: Интер, 2006.– 611с.
4. ГОСТ Р 52906-2008.Оборудование авиационного обеспечения. Общие технические требования.– М., 2008.– 38с.
5. РД 34.43.105-89. Методические указания по эксплуатации трансформаторных масел.– М.: Союзтехэнерго, 1989.
6. Львов Ю.Н., Писарева Н.А., Ланкау Я.В., Старостина А.К. // Электрические станции, 1998.– №1.– С.59–60.
7. Красная Л.В., Гаврилов П.А., Приваленко А.Н., Зуева В.Д., Чернышева А.В. Патент RU 2593767 C1, 2016.– 8с.
8. ГОСТ 8313-88.Этилцеллозольв технический. Технические условия.– М., 2002.– 14с.
9. Ощенко А.П., Бурмистрова О.А., Шарин Е.А. // ФАУ «25 ГосНИИ химмотологии Минобороны России», Москва. [Электронный ресурс]: http://osmometer.ru/articles/article_5.htm (дата обращения: 12.11.2018).

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОЛИЕВОЙ КИСЛОТЫ МЕТОДОМ ВОЛЬТАМПЕРОМЕТРИИ

И.В. Семенова, А.О. Гусар

Научный руководитель – к.х.н., доцент Е.В. Дорожко

Национальный исследовательский Томский политехнический университет
634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, semenova_irina_1997@mail.ru

Фолиевая кислота (ФК) – это витамин группы В, который как и все витамины играет важную роль в нашем организме. Этот витамин необходим для формирования красных кровяных клеток, нормального пищеварения, отвечает за

рост клеток и участвует в синтезе ДНК и РНК. Помимо этого, ФК необходима при планировании и на протяжении беременности, так как важна для формирования и развития здорового плода [1].

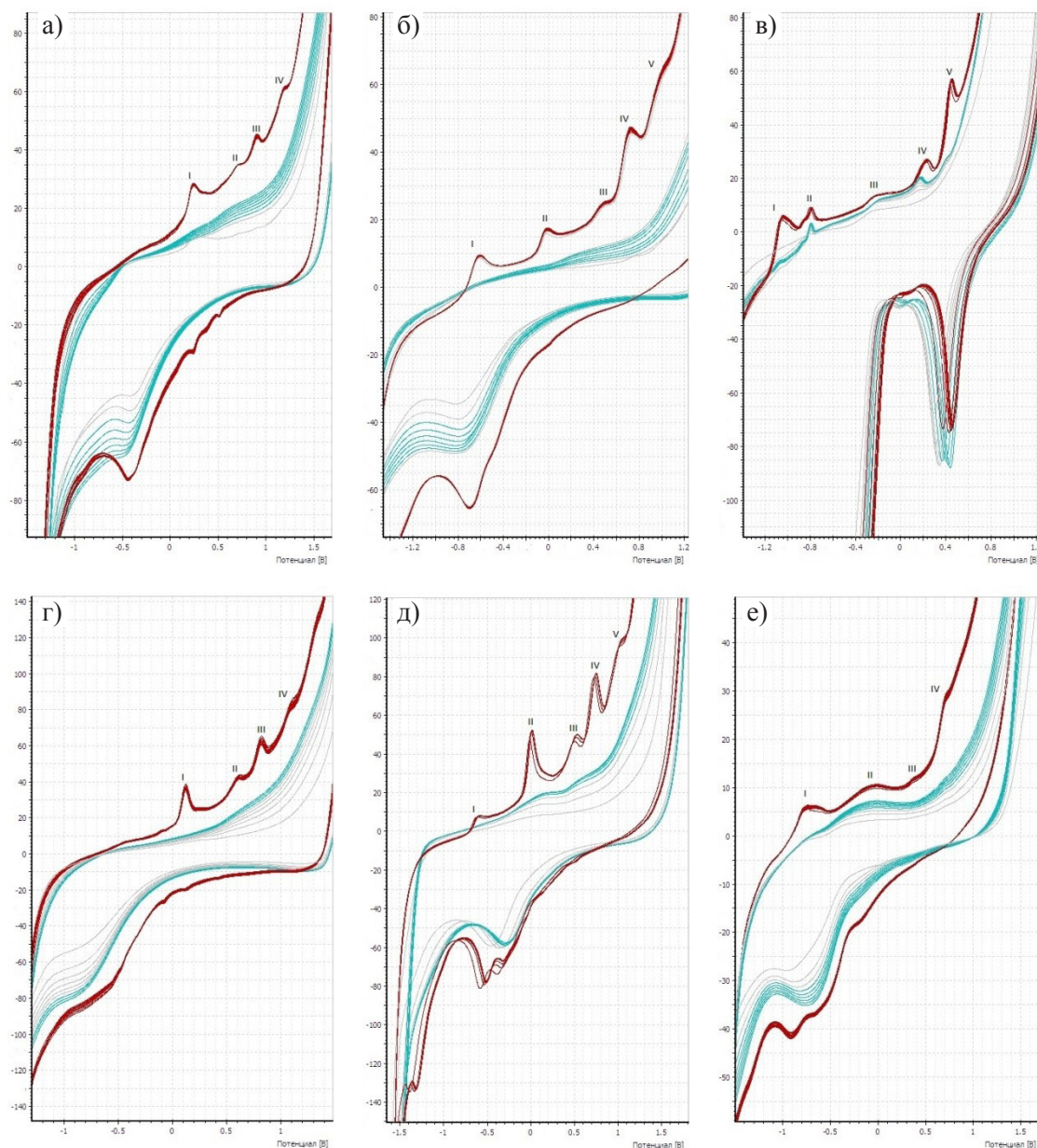


Рис. 1. Влияние изменения буферного раствора: а) – Буфер Бриттона-Робинсона $pH = 2,0$; б) – Буфер Бриттона-Робинсона $pH = 6,25$; в) – Буфер Бриттона-Робинсона $pH = 12,5$; г) – Ацетатный буфер $pH = 4,01$; д) – Фосфатный буфер $pH = 6,86$; е) – Тетраборатный буфер $pH = 9,1$

Наш организм способен вырабатывать ФК самостоятельно, но в небольших количествах. Большая часть витамина поступает с продуктами питания. Для нормального функционирования взрослого человека необходимо потреблять около 400 мкг витамина в сутки [2].

Для определения ФК используют различные методы: флуориметрия, ВЭЖХ, капиллярный электрофорез и вольтамперометрия [3].

Целью данной работы было определение ФК методом вольтамперометрии. В качестве рабочих электродов использовались импрегнированные графитовые электроды. Электродами

сравнения и вспомогательными электродами являлись хлоридсеребряные электроды.

В ходе работы было исследовано влияние pH на окисление ФК на импрегнированных графитовых электродах. На рисунке 1 представлены циклические вольтамперограммы ФК при использовании различных буферных растворов. Наблюдалось, что электрохимическое поведение ФК сильно зависит от pH среды: изменяется интенсивность, положение и количество сигналов. Из рисунка видно, что для определения ФК оптимальным является фосфатный буфер $pH = 6,86$, так как при данном буфере проявляют-

ся более интенсивные пики окисления ФК. Был проведен эксперимент на наличие ФК в лекарственном препарате «Фолацин». Полученные сигналы от стандарта ФК полностью соответствуют сигналам наблюдаемых в Фолацине по интенсивности пиков, количеству и положению.

Список литературы

1. Алимбекова О.А. // Синергия наук, 2018.– №20.– С.755–768.
2. Григорян О.Р., Гродницкая Е.Э. // Акушерство и гинекология, 2005.– №5.– С.47–49.
3. Девятин В.А. Методы химического анализа в производстве витаминов.– М.: Медицина, 1964.– 348с.

РАСТИТЕЛЬНОЕ СЫРЬЕ АСТРАХАНСКОГО РЕГИОНА В КАЧЕСТВЕ СОРБЕНТОВ ДЛЯ ОЧИСТКИ ВОДЫ

О.В. Староверова

Научный руководитель – к.х.н., доцент В.В. Шакирова

Астраханский государственный университет
414000, Россия, г. Астрахань, пл. Шаумяна 1, svv_2004@mail.ru

Сегодня проблема очистки водных ресурсов является по-прежнему актуальной. Вредные химические элементы и вещества попадают в водоемы, ухудшая их санитарное состояние и вызывая необходимость ее очистки перед использованием ее для хозяйственно-питьевых и некоторых промышленных

Мероприятия, направленные на очистку водных объектов от различных токсикантов, помогут сберечь и сохранить чистоту водного бассейна планеты. Из существующих, на сегодняшний день, приемов и методов очистки наибольшее внимание привлекают методы, основанные процессах сорбции.

Настоящее исследование направлено на изучение сорбционной способности раститель-

ного сырья Астраханской области с целью его дальнейшего использования для очистки воды от различного рода токсикантов. Объектами исследования в работе послужили водные экстракты стеблей, корней и соцветий камыша, рогоза и тростника, произрастающих в нижней пойме реки Волги.

В ходе экспериментальных исследований была изучена удельная поверхность вышеуказанных объектов. Эксперимент проводили с использованием стандартной методики [1], на модельных растворах, в качестве органического реагента был взят кристаллический фиолетовый. Параллельно проводили опыты с активированным углем, с целью сравнения результа-

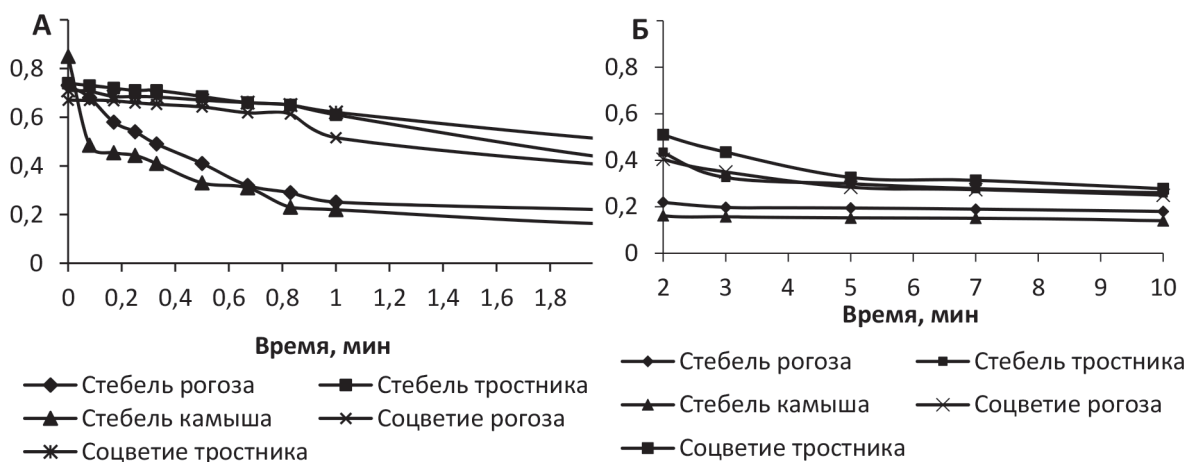


Рис. 1. Кинетические кривые сорбции кристаллического фиолетового на растительном сырье