

3. Игонин В.Н. О температурном распределении в спирально-винтовой зерносушилке / В.Н. Игонин, М.В. Сотников // Техника в сельском хозяйстве. 2007. № 5.

4. Игонин В.Н. Результаты испытаний пружинной зерносушилки / В.Н. Игонин, М.В. Сотников // Материалы Международной научно-практической конференции «Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы перспективы». Ульяновск: Ульяновская ГСХА, 2005.

5. Игонин В.Н. К вопросу об использовании спирально-винтовых рабочих органов в сельском хозяйстве / В.Н. Игонин, М.В. Сотников // Материалы Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе». Кострома: КГСХА, 2005.

6. Курдюмов В.И., Аксенова Н.Н. Устройство для сушки помёта. Патент РФ на полезную модель № 91147. Оpubл. 27.01.2010 г., Бюл. № 3.

**Секция «Медицинская биофизика, кибернетические и биотехнические системы», научный руководитель – Багрянцев В.Н.**

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ АХРОМАТИЧЕСКОГО ЛИНЗОВОГО БЛОКА В УСТРОЙСТВЕ КОНЬЮНКТИВАЛЬНОЙ МИКРОСКОПИИ**

Боева Н.Е., Строгий В.В. Бондарь А.В., Гумовский А.Н.  
ДВФУ Школа биомедицины, e-mail: bondar.av@dvfu.ru

**Актуальность**

Существует устройство для мониторинга состояния микроциркуляции, включающая в себя, помимо прочего, видеокамеру, электрически связанную с системой переноса изображений в систему анализа и регистрации изображений. Одним из недостатков описанного устройства является хроматическая аберрация, значительно снижающая точность измерений. Использование ахроматического линзового блока в полной мере решает описанную проблему и повышает функциональность устройства.[1]

**Цель и задачи**

Разработка ахроматического линзового блока для оптической системы устройства конъюнктивальной микроскопии. В соответствии с данной целью поставлены следующие задачи: определение рабочих для оптической системы длин волн; выбор материалов линз; моделирование ахроматического линзового блока.

**Содержание работы**

Спектральный интервал источников освещения для оптической системы устройства конъюнктивальной микроскопии относится к видимому диапазону в интервале, ограниченном синей (f-) и красной (c-) линиями водорода ( $\lambda_f = 0,48612\text{мкм}$  и  $\lambda_c = 0,65627\text{мкм}$ ). Сравнительно небольшая величина вторичного спектра дает возможность ограничиться ахроматическим линзовым блоком, обеспечивающего совпадение задних фокусных точек системы на крайних длинах волн выбранного спектрального диапазона. Материалом выбора линзового блока послужил полиметилметакрилат (ПММА) ( $n_d = 1,491756$ ;  $v_d = 57,4408$ ).[2].

В ходе разработки хроматических корректоров на базе одной дифракционной линзы было отмечено неравномерное смещение интенсивностей различных длин волн, однако после коррекции алгоритмов морфологического блока точность и скорость работы конъюнктивального микроскопа в целом возросла.

**Вывод:** Таким образом введение хроматического корректора из полиметилметакрилата в оптическую систему позволило повысить точность конъюнктивального микроскопа.

**Список литературы**

1. Грейсух, Г.И. Выбор материалов для «ахроматизации» рельефно-фазовых дифракционных структур / Г.И. Грейсух, Е.Г. Ежов, С.А. Степанов // Компьютерная оптика. 2008. Т. 32, № 1.
2. Патент – 58020 РФ, МПК А61 В 3/14 N 2006100363. Устройство для конъюнктивальной микроскопии/ В.В Усов, П.А. Павлов, Т.Н. Обьденникова, О.Г. Константинов; Тихоокеанский океанологический институт им. В.И. Ильичева Дальневосточного отделения Российской Академии наук (ТОИ ДВО РАН) (RU), Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Владивостокский государственный медицинский университет

Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию" (ГОУ ВПО ВГМУ Федерального агентства здравоохранения и социального развития) (ДВФУ); Заяв. 10.10.2006; Оpubл. 10.01.2006, Бюл. № 14.

**РАЗРАБОТКА АККУМУЛЯТОРНОЙ ЯЧЕЙКИ ПРЯМОГО ОКИСЛЕНИЯ СПИРТОВ ДЛЯ УСТРОЙСТВА КОНЬЮНКТИВАЛЬНОЙ МИКРОСКОПИИ**

Бондарь А.В., Гумовский А.Н. Строгий В.  
Школа биомедицины, e-mail: bondar.av@dvfu.ru

**Актуальность:**

Проблема оснащения устройства конъюнктивальной микроскопии аккумулятором с возможностью подзарядки в полевых условиях не позволяет производить анализ состояния пациентов в течении долгого времени доступа к источнику электропитания.

Нами было предложено в качестве ячейки электропитания использовать электрохимическую батарею прямого окисления спиртов. В качестве топлива выбран этанол.

**Таблица 1**

Энергетические характеристики этанола

Топливо	$E^0, В$	$\Delta H_{сж}, В$	$-\Delta G^0, \text{кДж/моль}$	$-\Delta F^0, \text{кДж/моль}$	$\epsilon_{сж}, \%$	$q_m, А \cdot ч/г$	$q_v, А \cdot ч/л$	$W_m, \text{кВт} \cdot ч/г$
СН <sub>3</sub> ОН	+0,02	1,21	702	726	96,7	5,02	4000	6,05

При использовании катионообменных мембран происходит перенос катионов с анода на катод с постепенным накоплением щелочи на катоде, что приводит к его затоплению и снижению эффективности работы. Возникающие трудности с отводом щелочи от катода можно устранить, если вместо катионообменной мембраны в качестве твердого полимерного электролита использовать анионообменную мембрану, при работе которой происходит перенос ОН- ионов с катода на анод.

**Выводы:**

Данная работа показывает, что возможно создать топливный элемент прямого окисления этанола, но возникающие проблемы с катализатором и ионопроницаемой мембраной требуют дополнительной работы.

**Список литературы**

- 1 Lopes T., Antolini E., Colmati F., Gonzales E.R. Carbon supported Pt-Co (3:1) alloy as improved cathode electrocatalyst for direct ethanol fuel cells // J. Power Sources. 2007. Vol. 164. P. 111.
2. Цивадзе А.Ю., Тарасевич М.Р., Андреев В.Н., Богдановская В.А. и др. Неплатиновые катализаторы для электроокисления биоэтанола и топливные элементы на их основе // Альтернативная энергетика и экология – ISJAE. 2007. № 4. С. 64.

**ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ДЛЯ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОЧИСТКИ ХИРУРГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Бондарь А.В., Гумовский А.Н., Боева Н.Е., Колесников В.В.  
Школа биомедицины, e-mail: bondar.av@dvfu.ru

**Актуальность проблемы:**

Необходимость очистки хирургического инструментария от биологического материала является