

Тумблерами SA3 и SA4 производится ручное включение лампы 5; и/или лазера 7.

Список использованных источников

1. Лебедев, П.А. Флуоресцентный метод определения содержания конечных продуктов гликирования в коже у пациентов с возрастной макулярной дегенерацией и катарактой [Текст] / П.А. Лебедев [и др.]. // Практическая медицина. – 2018. – №3 (114) – С. 110-113

2. Гришанов, В.Н. Модернизация щелевой лампы для исследования флуоресценции поверхностных тканей глаза [Текст] / В.Н. Гришанов, Г.А. Плешаков // Актуальные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникации: материалы Всероссийской научно-технической конференции. – Самара: ООО «АРТЕЛЬ», 2019. – С. 150-151.

Гришанов Владимир Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры лазерных и биотехнических систем. E-mail: vladgrishanov@yandex.ru

Луганский Никита Павлович, студент группы 6463-120305D Самарского университета. E-mail: nikita-luganskiy@mail.ru

УДК 53.082.56

ВЛИЯНИЕ ПОЛИЭТИЛЕНОВОЙ ПЛЁНКИ НА СИГНАЛЫ ДИАГНОСТИЧЕСКОГО ФЛУОРИМЕТРА

В.Н. Гришанов¹, Г.А. Плешаков¹, И.В. Малов²

¹«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

²«Самарский государственный медицинский университет», г. Самара

Наиболее перспективными для флуоресцентной диагностики *in vivo* являются поверхностные биоткани организма такие, как кожа и наружные фрагменты глаза. Важной диагностической проблемой является определение содержания конечных продуктов гликирования (КПГ) в биотканях. Многочисленными исследованиями подтверждена достоверность оценки содержания КПГ по измерениям интенсивности автофлуоресценции кожи. Аппаратура для подобных измерений относительно проста, а сама процедура флуоресцентной диагностики по коже оперативна.

В работе [1] была успешно предпринята реализация конструктивно простого и малобюджетного флуориметра для оценки содержания КПГ в коже путем аналогового интегрирования флуоресцентного и упруго отражённого УФ излучения двумя фотодиодами со скорректированными светофильтрами спектральными характеристиками и возбуждением УФ светодиодом. Флуориметр имеет компьютерное управление и регистрацию

диагностической информации. Он показывает свою стабильность и работоспособность на протяжении 5 лет и позволил установить корреляцию флуоресценции кожи и склеры [2].

Опыт эксплуатации прибора показал, что непосредственный контакт стекла входного окна прибора с кожей приводит к его загрязнению и, как следствие, частому профилактическому обслуживанию. Особую актуальность эта проблема приобрела в условиях пандемии. Поэтому встала задача поиска прозрачного в ультрафиолетовом и видимом диапазонах, нефлуоресцирующего, безвредного для кожи и дешёвого материала в качестве однослойной разделительной пленки между кожей и поверхностью стекла, защищающего входное окно флуориметра. Всем перечисленным выше критериям удовлетворяет полиэтиленовая пленка (ПП) [3].

Для экспериментальной проверки влияния ПП на сигналы флуориметра были проведены 40 измерений, в которых приняли участие 5 практически здоровых человека различных возрастных групп и 2 физических объекта. Измерялись сигналы с физических объектов и испытуемых без ПП, а потом с ней. Рассматривались значения сигналов каналов флуоресценции и рассеяния для обоих случаев и их относительная разница. Для физических объектов изменения составили доли процента, для испытуемых до 6%, что находится в пределах разброса измерений флуоресценции на биообъектах, обусловленных невоспроизводимостью их положения и состояния [4]. Не было обнаружено и флуоресценции самой ПП.

Таким образом, в ходе экспериментов ПП показала пригодность и эффективность в качестве агента, препятствующего непосредственному контакту кожи с поверхностью прибора. Её использование существенно повышает удобство эксплуатации флуориметра.

Список использованных источников

1. Kornilin, D.V. Portable fluorescence meter with reference backscattering channel [Electronic resource] / D.V. Kornilin, V.N. Grishanov, V.P. Zakharov, D.S. Burkov // Proc. SPIE 9961. – 2016. - 8 p.; doi:10.1117/12.2237135

2. Гришанов, В.Н. Корреляция флуоресценции кожи и склеры глаза [Текст] /В.Н. Гришанов, Г.А. Плешаков, И.В. Малов, Х. Хаммари //Актуальные проблемы радиоэлектроники и телекоммуникаций: материалы Всероссийской научно-технической конференции. - Самара.: Вектор, 2020. – С. 184 – 185

3. Компан, М.Е. Узкополосная люминесценция полиэтилена и политетрафторэтилена в ближней ультрафиолетовой области спектра /М.Е. Компан, И.Г. Аксянов // ФТТ – Т. 51. – В. 5. – С. 1024 – 1027.

4. Чеботарев, А.С. Исследование метрологических параметров диагностических флуориметров [Электронный ресурс] / А.С. Чеботарев //LXX молодежная научная конференция, посвященная 75-й годовщине

Победы в Великой Отечественной войне и 100-летию со дня рождения В. П. Лукачева, Самара: Самарский ун-т. – 2020. – С. 330 - 331

Гришанов Владимир Николаевич, кандидат технических наук, доцент кафедры лазерных и биотехнических систем. E-mail: vladgrishanov@yandex.ru

Плешаков Георгий Алексеевич, студент группы 6183-030401D Самарского университета. E-mail: pleshakovga@mail.ru

Малов Игорь Владимирович, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой глазных болезней ИПО СамГМУ. E-mail: ivmsamara@gmail.com