

## РАСШИРЕНИЕ СПЕКТРАЛЬНОГО ДИАПАЗОНА КОМПЛЕКТА СВЕТОФИЛЬТРОВ ПОВЕРОЧНОГО КСП-03

**О.Б. Кострова, И.Б. Ландау, Л.М. Муравник, Н.М. Сафьянников,  
И.А. Яценко**

**Технопарк Санкт-Петербургского государственного электротехнического  
университета «ЛЭТИ», ООО «Метромед», Санкт-Петербург**

Основным направлением деятельности нашей организации является создание метрологического обеспечения медицинских фотометрических анализаторов. В первую очередь это относится к иммуноферментным и биохимическим анализаторам. Приоритетность разработок метрологических средств подтверждается свидетельством РФ на полезную модель № 3040 и патентами РФ на изобретения №№ 2079821, № 2189028, № 2362129.

Первым специализированным средством для поверки иммуноферментных планшетных анализаторов являлся разработанный нами в 1999 г. *Комплект светофильтров поверочный КСП-01*, утвержденный Комитетом РФ по стандартизации и метрологии (сертификат RU.C.37.003.A № 5984 от 25.02.99).

Изменение нормативной базы на поверку образцовых светофильтров привело в 2008 году к переходу на разработанный нами и зарегистрированный в Государственном реестре средств измерений РФ под № 38817-08 *Комплект светофильтров поверочный КСП-02*. *Свидетельство об утверждении типа RU.C.37.003.A № 33042* на этот комплект, действовало до июля 2018 г.

В 2010 году *Комплекты* были внесены в Рекомендации по метрологии Р 50.2.066-2009 в качестве средства поверки иммуноферментных анализаторов и успешно применяются в организациях Росстандарта, разработчиками анализаторов и службами по ремонту медицинской техники.

Параллельно с выпуском КСП-02 велась разработка нового поверочного средства КСП-03, которая была завершена к августу 2016 г. – *Комплект светофильтров поверочный КСП-03 (Свидетельство об утверждении типа средств изме-*

рений RU.C.37.003.A №62893, от 11 июля 2016 г.). Это *Свидетельство* будет действовать до июля 2021 г., поэтому мы начали совершенствование *Комплекта*, чтобы при продлении *Свидетельства* были учтены расширенные возможности нового варианта.

В настоящее время *Комплект КСП-03* обеспечивает поверку, как фотометрических планшетных анализаторов, содержащих интерференционные светофильтры, так и спектрофотометрических планшетных анализаторов, оснащенных монохроматором.

Конструкция КСП-03 дополнительно включает в себя светофильтр оптической плотностью от 3,000 до 3,700 Б на длинах волн 300 и 340 нм и светофильтр для поверки шкалы длин волн в диапазоне от 350 до 750 нм.

*Комплект* выпускается в четырех исполнениях:

- для видимой области: КСП-03В-3,0 (до 3,0 Б),

КСП-03В-4,0 (до 4,0 Б);

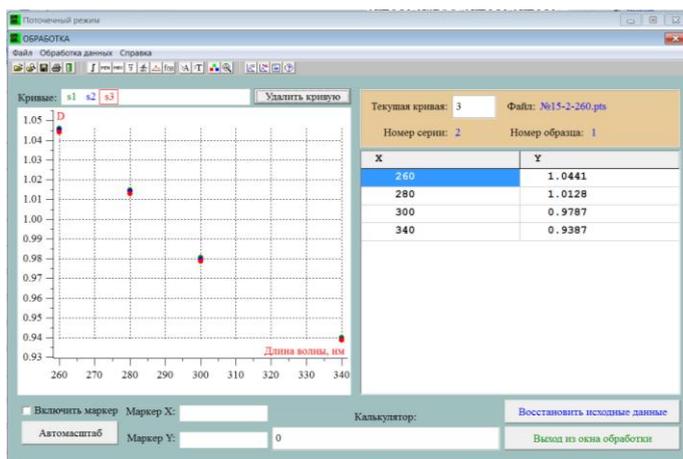
- для ультрафиолетовой области: КСП-03У-2,5 (до 2,5 Б),

КСП-03У-3,5 (до 3,5 Б).

По предложению ФГУП ВНИИОФИ, в 2017 году была начата работа по расширению спектрального диапазона *Комплекта* в ультрафиолетовой области спектра. В результате разработано новое покрытие и проведены исследовательские испытания двух образцов светофильтров, изготовленных по новой технологии, которая обеспечивает нейтральную спектральную характеристику светофильтров во всем диапазоне от 260 до 340 нм.

Допускаемый диапазон оптической плотности новых изготовленных образцов светофильтров был задан от 0,800 до 1,600 Б на длинах волн 260, 280, 300, 340 нм.

Испытания проводились на универсальном спектрофотометре СФ-56 в точечном режиме измерения.



Рисунок

Таблица

Длина волны [нм]	Светофильтр №1	Светофильтр №2
260.00	1.064	1.044
280.00	1.030	1.013
300.00	0.995	0.979
340.00	0.954	0.939

Результаты испытаний показывают, что метрологическая поверка светофильтров возможна не только на длинах волн 300 и 340 нм, но и на длинах волн 260 и 280 нм, так как оптическая плотность светофильтров находится в допустимых пределах (от 0,800 до 1,600 Б) при сохранении нейтральной спектральной характеристики во всем измеряемом диапазоне.

Таким образом, при включении разработанных светофильтров в состав новой модификации *Комплекта*, будет обеспечен метрологический контроль спектрофотометрических анализаторов в расширенном ультрафиолетовом диапазоне.

В появлении средств поверки анализаторов на длинах волн 260 и 280 нм особенно заинтересованы потребители, которые проводят количественный анализ нуклеиновых кислот для определения концентрации ДНК и РНК. Это повысит достоверность анализов при диагностике и лечении ряда генетических, онкологических и вирусных заболеваний.

По вопросу применения и адаптации комплекта КСП-03 обращаться в ООО «Метромед». Почтовый адрес: 197022, СПб, ул. Инструментальная, 6.

Телефон: (812) 234-04-15; E-mail: [ooometromed@mail.ru](mailto:ooometromed@mail.ru).

Подписи авторов:

О.Б. Кострова

И.Б. Ландау

И.А. Яценко

Л.М. Муравник

Н.М. Сафьянников