

УТВЕРЖДЕНО
приказом Федерального агентства
по техническому регулированию
и метрологии
от «20» сентября 2023 г. № 1936

Регистрационный № 90051-23

Лист № 1
Всего листов 5

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ

Спектрофотометры микропланшетные INNO

Назначение средства измерений

Спектрофотометры микропланшетные INNO (далее – спектрофотометры) предназначены для измерений оптической плотности жидких биологических проб при проведении иммуноферментных исследований, аллергологических тестов и определении содержания гормонов.

Описание средства измерений

Функционально спектрофотометры состоят из измерительного блока, работающего от сети переменного тока, в котором предусмотрена возможность измерения и сканирования лунок сверху и снизу относительно микропланшета. Спектрофотометры являются компактными настольными устройствами, позволяющими проводить измерения оптической плотности с помощью следующих методов считывания: по конечной точке, кинетическое измерение, спектральное сканирование, измерение с применением нескольких длин волн. В спектрофотометрах предусмотрена функция шейкера. Имеется два (для модификации INNO) и четыре (для модификации INNO-S) скоростных режима встряхивания микропланшетов, осуществляется поддержание заданной температуры (для модификации INNO-S). Со спектрофотометрами используются стандартные 6, 12, 24, 48, 96 и 384-луночные микропланшеты с размерами 128 x 86 мм, а также многофункциональные микрообъемные планшеты NANO-V (или NANO-VC) ручной загрузки. Вывод результатов измерений возможен как в файл формата .xls, так и на принтер. Управление осуществляется при помощи программного обеспечения, которое устанавливается на ПК или ноутбук.

Принцип действия спектрофотометра при измерении оптической плотности основан на поглощении части монохроматического светового потока (импульсная ксеноновая лампа), проходящего через лунку, содержащую биопробу. Выбор длины волны от 200 до 999 нм реализован с помощью монохроматора. В качестве приемника используется фотодиод, сигнал с которого при помощи АЦП и программного обеспечения преобразуется в численное значение оптической плотности.

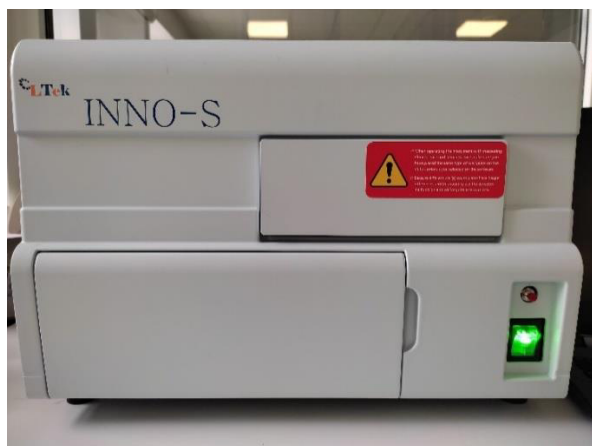
Спектрофотометры конструктивно состоят из измерительного блока, подключаемого к внешнему ПК (или ноутбуку).

Спектрофотометры выпускаются в следующих модификациях: INNO-S, INNO, которые отличаются внешним дизайном, функциональными возможностями, массой и габаритными размерами.

Общий вид спектрофотометров представлен на рисунке 1.

Нанесение знака поверки на корпус спектрофотометров не предусмотрено.

Место нанесения заводского номера, знака утверждения типа и схема пломбировки от несанкционированного доступа приведены на рисунке 2. Пломбирование осуществляется организацией-изготовителем в форме нанесения пломбировочной наклейки на корпус спектрофотометров. Заводской номер имеет буквенно-цифровой формат и нанесен на заднюю (для модификации INNO-S) или боковую (для модификации INNO) панель прибора (на заводской этикетке) типографским методом, обеспечивающим его прочтение и сохранность в процессе эксплуатации.



модификация INNO-S



модификация INNO

Рисунок 1 – Общий вид спектрофотометров микропланшетных INNO



Место нанесения пломбы



Место нанесения знака утверждения

Место нанесения заводского номера

модификация INNO-S



Место нанесения пломбы



Место нанесения знака утверждения типа

Место нанесения заводского номера

модификация INNO

Рисунок 2 – Схема пломбировки от несанкционированного доступа, место нанесения заводских номеров и знака утверждения типа

Программное обеспечение

Спектрофотометры имеют автономное программное обеспечение, специально разработанное для решения задач управления спектрофотометрами, считывания и сохранения результатов измерений, изменения настроечных параметров прибора. Программное обеспечение (ПО) спектрофотометров запускается отдельно на ПК (или ноутбуке) после включения спектрофотометра.

Идентификационное наименование и номер версии ПО отображаются на экране ПК (или ноутбука) после запуска пользовательского интерфейса ПО:

- для модификации INNO-S в разделе меню «Help» во вкладке «About» путем вывода на экран номера версии ПО;

- для модификации INNO во вкладке «About» (при наведении курсора на символ «?» в правом верхнем углу основного экрана).

Защита ПО от преднамеренных и непреднамеренных изменений соответствует уровню «средний» по Р 50.2.077-2014.

При нормировании метрологических характеристик учтено влияние программного обеспечения.

Идентификационные данные программного обеспечения приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационные признаки	Значение	
	INNO-S	INNO
Идентификационное наименование ПО	INNO Extention	INNO
Номер версии (идентификационный номер), не ниже	1.0.5	1.3.6
Цифровой идентификатор ПО	отсутствует	

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические характеристики

Наименование характеристики	Значение
Диапазон измерений оптической плотности, Б	от 0,000 до 4,000
Пределы допускаемой абсолютной погрешности при измерении оптической плотности, Б: - в диапазоне от 0,000 до 2,000 включ. - в диапазоне св. 2,000 до 4,000	±0,030 ±0,400

Таблица 3 - Основные технические характеристики

Наименование характеристики	Значение	
	INNO-S	INNO
Габаритные размеры (ДхШхВ), мм, не более	408 x 390 x 240	232 x 342 x 310
Масса, кг, не более	18	8
Потребляемая мощность, В·А, не более	120	60
Напряжение питания сети переменного тока с частотой (50/60) Гц, В	от 100 до 240	

Продолжение таблицы 3

Наименование характеристики	Значение	
	INNO-S	INNO
Средняя наработка до отказа, ч, не менее	10000	
Средний срок службы, лет	5	
Условия эксплуатации: - температура окружающей среды, °С - относительная влажность воздуха, % - атмосферное давление, кПа.	от +18 до +28 от 30 до 80 от 84 до 106	

Знак утверждения типа

наносится на титульный лист Руководства по эксплуатации типографским способом и/или на корпус спектрофотометров микропланшетных INNO в виде наклейки (рис. 2).

Комплектность средства измерений

Таблица 4 - Комплектность спектрофотометров

Наименование	Обозначение	Количество
Спектрофотометр микропланшетный	INNO (модификация INNO-S / INNO)	1 шт.
Планшет Nano-VC*	-	1 шт.
Планшет Inno-Q *	-	1 шт.
Ноутбук*	-	1 шт.
Компьютерная оптическая мышь*	-	1 шт.
Программное обеспечение на USB-носителе	-	1 шт.
Шнуры сетевые	-	1 компл.
Адаптер переменного тока	-	1 шт.
Кабель USB	-	1 шт.
Кювета на 2,5 мл, 100 штук*	-	1 уп.
Крышки для кювет, 1000 штук*	-	1 уп.
Брошюра	-	1 шт.
Отпечатанный упаковочный лист	-	1 шт.
Руководство по эксплуатации	-	1 экз.

* поставляется по отдельному заказу

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в документах «Спектрофотометры микропланшетные INNO модификация INNO-S. Руководство по эксплуатации», раздел «Используемые методы измерений», и «Спектрофотометры микропланшетные INNO модификация INNO. Руководство по эксплуатации», пункт 3 «Используемые методы измерений» раздела 5 «Характеристики».

Нормативные документы, устанавливающие требования к средству измерений

Стандарт предприятия. Спектрофотометры микропланшетные INNO;
Государственная поверочная схема для средств измерений оптической плотности, утвержденная приказом Росстандарта от 28 сентября 2018 г. № 2085.

Правообладатель

LTEK Co., Ltd., Республика Корея
Адрес: Sunil Technopia 903-ho, 555, Dunchon-daero, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea, 13215
Телефон/факс: 001-82-70-7755-9375 / 001-82-31-747-3381
Web-сайт: <http://www.ltekc.com>

Изготовитель

LTEK Co., Ltd., Республика Корея
Адрес: Sunil Technopia 903-ho, 555, Dunchon-daero, Jungwon-gu, Seongnam-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea, 13215
Телефон/факс: 001-82-70-7755-9375 / 001-82-31-747-3381
Web-сайт: <http://www.ltekc.com>

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева» (ФГУП «ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»)
Адрес: 190005, г. Санкт-Петербург, Московский пр-кт, д. 19
Телефон/факс: +7 (812) 251-76-01 / +7(812) 713-01-14
Web-сайт: www.vniim.ru
E-mail: info@vniim.ru
Уникальный номер записи в реестре аккредитованных лиц № RA.RU.311541.

