

УДК 616-71

*Лисаневич М.С.,
кандидат технических наук,
доцент кафедры «Медицинской инженерии»
Казанский национальный исследовательский технологический
университет
Россия, г. Казань*

*Сабиров А.И.,
студент 1 курс магистратуры, факультет
«Легкой промышленности и моды»
Казанский национальный исследовательский технологический
университет
Россия, г. Казань*

ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ СТРУКТУРНАЯ СХЕМА И ОБЩИЙ ВИД ФОТОМЕТРА

Аннотация: В данной статье представлена структурная электрическая схема фотоэлектрического фотометра КФК-3-01-«ЗОМЗ». Также представлен и описан общий вид фотометра сзади, спереди и без кожуха.

Ключевые слова: медицинское оборудование, спектрофотометр, электрическая схема.

Annotation: This article presents the structural electrical diagram of the KFK-3-01- "ZOMZ" photoelectric photometer. Also shown and described is a general view of the photometer from the back, from the front, and without a casing.

Key words: medical equipment, spectrophotometer, electrical circuit.

Электрическая структурная схема представлена на рисунке 1 и состоит из преобразователя VD оптического излучения в электрический сигнал, микро-ЭВМ (A2), преобразователя угла поворота дифракционной решетки в напряжение (A3) вместе с датчиком угла поворота, стабилизатора напряжения осветителя (A4).

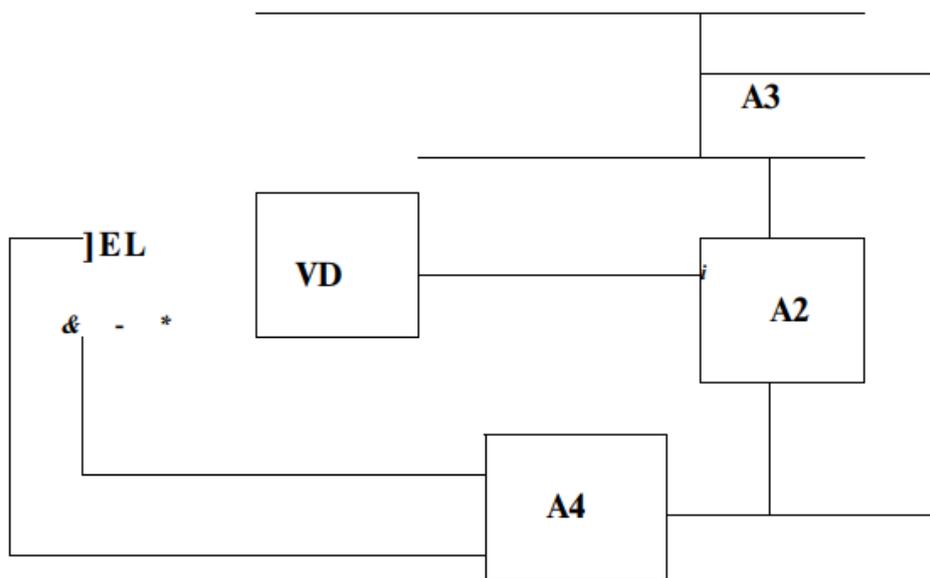


Рисунок 1. Схема электрическая структурная:

EL – осветитель;

VD – преобразователь оптического излучения;

A2 – микро-ЭВМ;

A3 – датчик угла поворота дифракционной решетки;

A4 – стабилизатор напряжения осветителя.

Внешний вид фотометра представлен на рисунке 2. Фотометр выполнен в виде одного блока. На металлическом основании 1 закреплены отдельные узлы, которые закрываются кожухом 2. Кюветное отделение закрывается съемной крышкой 3. Ввод в световой пучок одной или другой кюветы осуществляется перемещением ручки 4 до упора влево или право. При установке ручки до упора влево в световой пучок вводится кювета с "холостой пробой" (растворителем или контрольным раствором), при установке ручки до упора вправо - в световой пучок вводится кювета с исследуемым раствором.

При открытой крышке кюветного отделения шторка 28 автоматически перекрывает световой поток. Ручка 5 служит для поворота дифракционной решетки и установки требуемой длины волны.

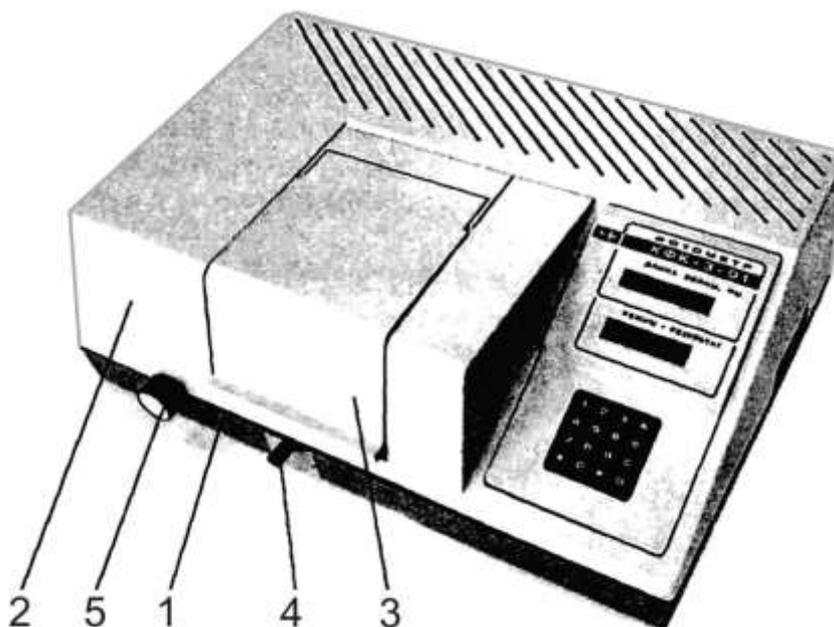


Рисунок 2. Общий вид фотометра

Вид фотометра без кожуха представлен на рисунке 3.

Монохроматор 1 предназначен для выделения излучения заданного спектрального состава и состоит из корпуса, узла входной щели, сферического зеркала, дифракционной решетки, узла выходной щели и синусного механизма.

Кюветное отделение 5 представляет собой корпус, который с помощью болтов крепится к корпусу монохроматора. Кюветы с "холостой пробой" (растворителем или контрольным раствором) и исследуемыми растворами устанавливают в кюветодержатель и помещают в кюветное отделение. Кюветодержатель устанавливают в кюветное отделение на столик таким образом, чтобы две маленькие пружины находились с передней стороны. В правой части кюветного отделения расположен карман 4 с крышкой, в котором установлено фотоприемное устройство [1].

Для установки кювет размером 10x10 мм объемом 2 см³ в фотометре применены специальные кюветодержатели со съемным механизмом перемещения, устанавливаемым в кюветном отделении вместо механизма перемещения для кювет наборов № 1, 2, 4, 5.

Микропроцессорная система 3 состоит из одной печатной платы. Клавиатура и индикаторы системы расположены на передней панели.

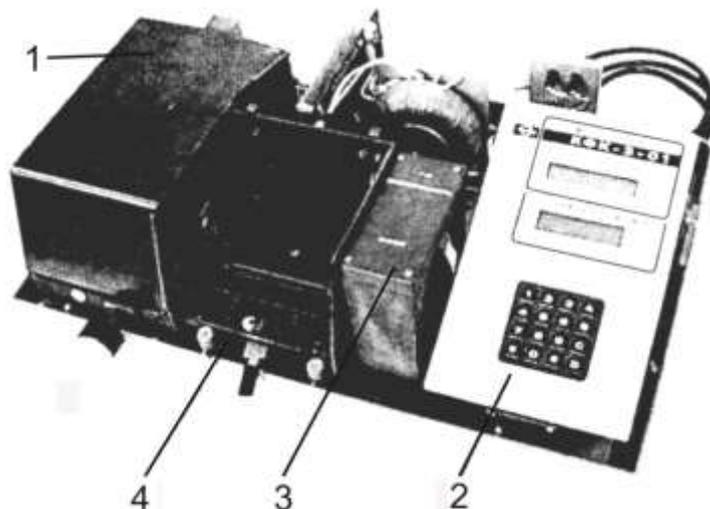


Рисунок 3. Вид фотометра без кожуха

Клавиатура фотометра состоит из 16 клавиш, предназначенных для выполнения различных режимов.

Вид фотометра сзади представлен на рисунке 4.

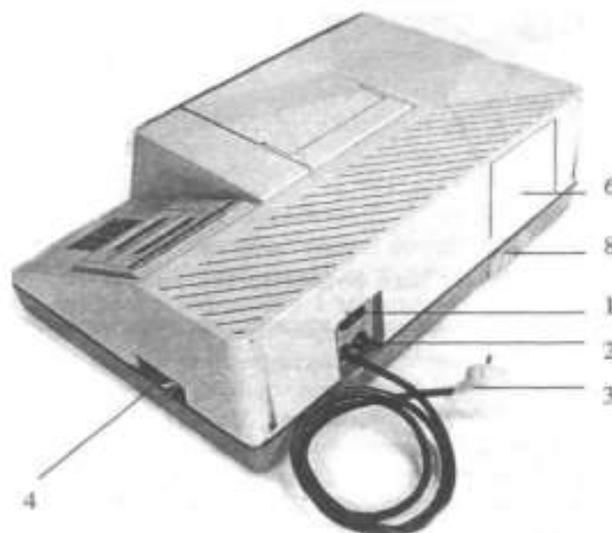


Рисунок 4. Вид фотометра сзади

На задней стенке имеется электрошнур с вилкой (3) для подсоединению к источнику питания – сети 220В, 50 Гц, держатель вставки плавкой (2), розетка (1) для подключения блока проточной кюветы, а также зажим защитного заземления. На вилке имеется заземляющий контакт. Вилка должна подсоединяться к розетке, соединенной заземляющей шиной. На боковой стенке имеется выключатель сетевого напряжения (4). Также имеется съемная крышка для доступа к лампе (6) и разъем для подключения внешней ЭВМ (8) [2].

Использованные источники:

1. Лисаневич М.С. Анализ эксплуатационного цикла автоклавного оборудования для стерилизационных центров городских больниц / Лисаневич М.С., Гуляткина В.О. // Аллея науки. 2019. Т. 1. № 12 (39). С. 115-119.
2. Фотометр фотоэлектрический КФК-3-01 – «ЗОМЗ» [Текст] / руководство по эксплуатации БШ 2.853.021-02 РЭ