

ПРИБОР ЛАБОРАТОРНЫЙ ЦИФРОВОЙ ДЛЯ
ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОКАЗАТЕЛЯ БЕЛИЗНЫ МУКИ
РЗ-БПЛ-ЦМ

Руководство по эксплуатации

БШ2.850.228 РЭ

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр
1 Описание и работа прибора	3
1.1 Назначение	3
1.2 Основные технические данные.	3
1.3 Состав прибора	4
1.4 Устройство и работа прибора	4
1.4.1 Принцип действия	4
1.4.2 Конструкция прибора	5
1.4.2.1 Головка измерительная со столиком	5
1.4.2.2 Блок регистрации и питания.	6
1.5 Маркировка и пломбирование	6
1.6 Упаковка	7
2 Использование по назначению	7
2.1 Эксплуатационные ограничения	7
2.2 Указания мер безопасности	7
2.3 Подготовка прибора к использованию	8
2.4 Порядок работы	9
2.4.1 Подготовка хлебопекарной муки	9
2.4.2 Проведение измерений.	9
2.4.3 Определение показателя белизны сыпучих материалов в режиме измерения коэффициентов отражения	10
3 Техническое обслуживание.	16
4 Текущий ремонт	18
4.1 Возможные неисправности и способы их устранения.. . . .	18
4.2 Замена лампы головки измерительной	18
5 Хранение	19
6 Транспортирование	19
7 Методика поверки	20

Примечание - В связи с возможными техническими усовершенствованиями текст руководства по эксплуатации и рисунки могут в отдельных деталях отличаться от выполненной конструкции.

Руководство по эксплуатации предназначено для изучения устройства прибора лабораторного цифрового для определения показателя белизны муки РЗ-БПЛ-ЦМ (далее прибора) с целью обеспечения его правильной эксплуатации.

1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА ПРИБОРА

1.1 НАЗНАЧЕНИЕ

Прибор лабораторный цифровой для определения показателя белизны муки предназначен для измерения интегральных зональных коэффициентов отражения и показателя белизны муки.

Прибор применяется для контроля белизны муки в соответствии с требованиями ГОСТ 26361-84 "Мука. Метод определения белизны на предприятиях мукомольной и хлебопекарной промышленности".

По условиям эксплуатации в части воздействия климатических факторов внешней среды прибор относится к группе исполнения УХЛ категории 4.2 по ГОСТ 15150-69.

Условиями работы прибора являются:

- температура окружающей среды от плюс 10 до плюс 35 °С;
- относительная влажность воздуха..(65 ± 15) %;
- напряжение питающей сети(85 ÷ 260) В;
- частота питающей сети(47 ÷ 60) Гц.

1.2 ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

1.2.1 Диапазон измерений:

- интегральных зональных коэффициентов отражения...50-100 %;
- показателя белизны муки0-100 у.е.

1.2.2 Предел допускаемого значения абсолютной погрешности прибора при измерении интегральных зональных коэффициентов отражения 1 %

1.2.3 Предел допускаемого значения среднего квадратического отклонения случайной составляющей абсолютной погрешности 0,2 %

1.2.4 Изменение показаний прибора при освещенном фотоприемнике в течение 10 мин, не более1 %

1.2.5 Питание прибора осуществляется от сети переменного тока напряжением (85 ÷ 260) В, частотой (47 ÷ 60) Гц.

1.2.6 Мощность, потребляемая прибором, не более5 В·А

1.2.7 Время установления рабочего режима, не более.....15 мин

- 1.2.8 Время непрерывной работы8 ч
- 1.2.9 Полный средний срок службы прибора, не менее... 10 лет
- 1.2.10 Габаритные размеры и масса прибора приведены в

таблице 1

Таблица 1

Наименование	Размеры, мм, не более			Масса, кг, не более
	длина	ширина	высота	
Головка измерительная со столиком	160	130	265	2,5
Блок регистрации и питания	195	175	85	0,8

1.3 СОСТАВ ПРИБОРА

В состав прибора входят:

- головка измерительная со столиком БШ5.994.119 . . . 1 шт.
- блок регистрации и питания - БШ5.087.439. 1 шт.

Примечание – Комплект поставки указан в паспорте на прибор.

1.4 УСТРОЙСТВО И РАБОТА ПРИБОРА

1.4.1 Принцип действия

Световой поток источника излучения, расположенного в измерительной головке, направляется на уплотненную поверхность контролируемого продукта. Отраженный данной поверхностью поток излучения направляется на фотоприемное устройство, также расположенное в измерительной головке.

Отраженный поток излучения фотоприемным устройством преобразуется в электрический сигнал, зависящий от величины данного потока, т.е. от показателя белизны, чистоты, грануляции и цвета продукта. Сигнал с фотоприемного устройства усиливается, обрабатывается встроенной измерительно-вычислительной системой (МИВС) и отображается на индикаторе прибора, расположенного в блоке регистрации и питания, в виде интегральных зональных коэффициентов отражения или показателей белизны контролируемого продукта.

При измерении интегральных зональных коэффициентов отражения МИВС рассчитывается формула

Проверку с другими пластинами набора НОП-1 проводят аналогично.

Абсолютная погрешность при измерении интегральных зональных коэффициентов отражения должна быть не более 1%.

Примечание – При проверке с пластиной №2 (сиреневой) набора НОП-1 значение Δ допускается до 1,5%.

7.5.3.4 Определение среднего квадратического отклонения случайной составляющей абсолютной погрешности.

Проверку проводят измерением интегрального зонального коэффициента отражения пластины №1 из набора НОП-1, имеющей интегральный зональный коэффициент отражения, близкий к 90 %.

Измерения проводят по методике п.7.5.3.3 10 раз.

Среднеквадратическое отклонение σ случайной составляющей абсолютной погрешности определяют по формуле

$$\sigma = \frac{1}{3} \sqrt{\sum_{i=1}^{10} (n_i - n_{cp})^2} \quad (7.3)$$

где n_i - результат отдельного измерения интегрального зонального коэффициента отражения;

n_{cp} - среднее арифметическое значение отдельных измерений интегрального зонального коэффициента отражения.

Среднее квадратическое отклонение случайной составляющей абсолютной погрешности должно быть не более 0,2 %.

7.5.3.5 Определение показаний прибора по калибровочным пластинам, входящим в комплект прибора.

Определение проводят по методике п.7.5.3.3.

Показания прибора по калибровочным пластинам определяют как среднее арифметическое из 5-ти значений интегральных зональных коэффициента отражения в процентах (%) и показаний белизны в условных единицах, измеренных на приборе по отношению к образцовой пластине №1 из набора НОП-1.

Полученные результаты заносят в паспорт прибора.

7.6 ОФОРМЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОВЕРКИ

7.6.1 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством о поверке установленной формы.

$$\Delta'1 = [(W_1 + 29) \times 0,33 + 57] - n_{1д} \quad (7.1)$$

W_1 - измеренное на приборе значение показателя белизны 1-й пластины;

$n_{1д}$ - действительное значение интегрального зонального коэффициента отражения пластины, указанное в свидетельстве;

Пластину №1 заменяют пластиной №3 (серой), нажимают клавишу "Изм/Фикс". Снимают отсчет W_3 и определяют отклонение $\Delta'3$ по формуле 7.1.

Затем на предметный столик поочередно устанавливают пластины №4 (кремовую) и №2 (сиреневую), нажимают клавишу "Изм/Фикс".

На индикаторе должен отобразиться символ "НС" ("нестандартный образец").

7.5.3.3 Определение абсолютной погрешности прибора.

Определение абсолютной погрешности прибора проводят измерением интегральных зональных коэффициентов отражения пластин набора НОП-1, имеющих интегральные зональные коэффициенты отражения, близкие к 90, 75, 57 и 47 %.

Прибор подготавливают к поверке согласно п.7.4.5.

Клавишей "Режим" выходят на режим работы "р", нажимают клавишу "Град/Ввод". После исчезновения цифровой информации нажимают клавишу "Изм/Фикс", на индикаторе должен отобразиться отсчет ($n_1 \pm 0,2$), равный интегральному зональному коэффициенту отражения в % пластины №1 набора. Если отсчет n_1 отобразился с большим отклонением, повторно нажимают клавиши "Град/Ввод", "Изм/Фикс".

На предметный столик устанавливают пластину №3 из набора, имеющую интегральный зональный коэффициент отражения, близкий к 75 %, нажимают клавишу "Изм/Фикс", снимают отсчет n_3 . Операцию проводят 5 раз.

Интегральный зональный коэффициент отражения пластины определяют как среднее арифметическое из полученных результатов.

Абсолютную погрешность определяют по формуле

$$\Delta = 1,1 \sqrt{(n_{icc} - n_{3д})^2 + (\Delta_{НОП})^2} \quad , \quad (7.2)$$

где $n_{3ср}$ - значение интегрального зонального коэффициента отражения пластины, измеренное на приборе;

$n_{3д}$ - действительное значение интегрального зонального коэффициента отражения пластины, указанное в свидетельстве;

$\Delta_{НОП}$ - погрешность набора НОП-1.

$$\rho = \frac{U - U_T}{U_0 - U_T} \times F \% \quad (1.1)$$

где ρ - значение интегрального зонального коэффициента отражения в % контролируемого продукта;

U, U_0, U_T - электрические сигналы, пропорциональные потоку излучения, отраженному от контролируемого продукта, калибровочной пластины, темновому сигналу, соответственно;

F - значение интегрального зонального коэффициента отражения калибровочной пластины в %, вводимое с помощью клавиатуры.

При измерении показателей белизны W в условных единицах (у.е.) МИВС рассчитывается формула

$$W = \frac{\rho - 57}{0,33} - 29 \text{ у. е.} \quad (1.2)$$

1.4.2. Конструкция прибора (рисунок 1).

Конструктивно прибор состоит из головки измерительной со столиком 1 и блока регистрации и питания 2, которые соединяются между собой кабелем.

Подключение прибора к электрической сети производится электросхемой.

1.4.2.1 Головка измерительная со столиком (рисунок 2).

Головка измерительная 1 крепится к кронштейну 2, который устанавливается на ось 3 стойки столика. Кронштейн штифтуется на оси и закрепляется гайкой.

Верхняя крышка 4 закрывает осветительную лампу и крепится к корпусу головки невыпадающими винтами.

Нижняя крышка 6 закрывает фотоприемное устройство и на ней крепится объектив 7 с предметным стеклом.

В корпусе головки предусмотрено окно для установки сменных светофильтров 5. Закрепление и фиксация светофильтров в корпусе осуществляется пружинами.

Кювету с мукой устанавливают на специальный столик.

При проведении измерений кювета с мукой поджимается к предметному стеклу объектива с помощью пружины.

1.4.2.2 Блок регистрации и питания (рисунок 3).

В блок регистрации и питания входят: стабилизатор напряжения 9 В и малогабаритная измерительно-вычислительная система МИВС.

На лицевой панели блока расположены индикатор 1 и клавиатура.

Клавиатура состоит из трех клавиш:

- 2 – клавиша "Режим" предназначена для выбора режима работы: измерений интегральных зональных коэффициентов отражения (символ "р"), измерений белизны (символ "Б"), ввод в память градуировочного значения коэффициента отражения пластины (символ "F");

- 3 – клавиша "Град/Ввод" предназначена для включения режима работы градуировки прибора и ввода цифровой информации;

- 4 – клавиша "Изм/Фикс" предназначена для включения режима измерения и фиксации вводимой информации.

Клавиши "Град/Ввод" и "Изм/Фикс" имеют два регистра:

- верхний регистр "Град", "Изм" - "градуировка", "измерение" – включается автоматически при работе в режимах "р", "Б" и предназначен для измерения световых потоков, отраженных от калибровочных пластин или муки;

- нижний регистр "Ввод", "Фикс" - "ввод", "фиксация" - включается автоматически при работе в режиме "F" и предназначен для ввода в память градуировочных значений пластин, по отношению к которым производятся измерения.

На боковой стенке слева расположен разъем для подключения внешней ЭВМ.

На задней стенке блока расположены: разъем для подключения блока к головке измерительной; тумблер для включения сети, ручка для фиксации задней крышки. Под крышкой на задней стенке корпуса расположена вставка плавкая.

1.5 Маркировка и пломбирование

Прибор имеет надписи с указанием шифра, порядкового номера, года выпуска и товарного знака завода-изготовителя.

Номер прибора указан на табличке, закрепленной на блоке регистрации и питания. Номер прибора должен соответствовать номеру, указанному в паспорте для данного комплекта. Головка измерительная, светофильтры, калибровочные пластины имеют тот же номер, что блок регистрации и питания.

На ящике с грузом нанесены информационные надписи и манипуляционные знаки.

Укладочная тара опломбирована заводом-изготовителем.

7.5.3 Определение метрологических характеристик

7.5.3.1 Определение изменений показаний.

Прибор подготавливают к поверке согласно п.7.4.4.

Нажимают клавишу "Град/Ввод", после исчезновения цифровой информации нажимают клавишу "Изм/Фикс". На индикаторе должен отобразиться отсчет n_1 , равный интегральному зональному коэффициенту отражения пластины №1 с отклонением, не более 0,2.

Если отсчет n_1 отобразился с большим отклонением, повторно нажимают клавиши "Град/Ввод", "Изм/Фикс".

Прибор выдерживают 10 мин. По истечении указанного времени нажимают клавишу "Изм/Фикс", снимают отсчет n_2 .

Изменение показаний определяют как разность между отсчетами n_1 и n_1 .

Изменение показаний должно быть не более 1,0% в течение 10 мин

Если отсчет n_1 отобразился с большим отклонением, повторно нажимают клавиши "Град/Ввод", "Изм/Фикс".

Прибор выдерживают 10 мин. По истечении указанного времени нажимают клавишу "Изм/Фикс", снимают отсчет n_2 .

Изменение показаний определяют как разность между отсчетами n_1 и n_1 .

Изменение показаний должно быть не более 1,0% в течение 10 мин

7.5.3.2 Определение диапазона измерений

7.5.3.2.1 Определение диапазона измерений при измерении интегральных зональных коэффициентов отражения проводится совместно с определением абсолютной погрешности по п.7.5.3.3.

Диапазон измерений при измерении интегральных зональных коэффициентов отражения должен быть от 50 до 100%.

7.5.3.2.2 Определение диапазона измерений показателей белизны проводят измерением показателей белизны пластин набора НОП-1.

Расчетным путем определяют значение их интегральных зональных коэффициентов отражения и сравнивают со значениями, указанными в свидетельстве на набор. Отклонение Δ' измеренных значений от расчетных не должны превышать 1%.

Клавишей "Режим", выбирают режим работы "Б". На предметный столик устанавливают пластину №1 из набора, нажимают клавишу "Изм/Фикс". Снимают отсчет W_1 – измеренное значение показателя белизны пластины №1.

Определяют отклонение Δ' по формуле

- прибор подсоединяют к источнику питания;
- выключатель СЕТЬ устанавливают в положение ВКЛ, на индикаторе должна появиться надпись "РЗ-БПЛ-ЦМ" - признак включения, через 3-5 с – надпись "ПРОГРЕВ", по истечении времени прогрева прибора на индикаторе появляется надпись "ВВЕДИТЕ РЕЖИМ";
- нажимают клавишу "Режим", на индикаторе отображается символ "F=0000", либо "F=XXXX" – введенное ранее градуировочное значение интегрального зонального коэффициента отражения в %; с помощью клавиш "Град/Ввод" и "Изм/Фикс" набирают значение коэффициента отражения пластины №1 из набора НОП-1 в %;
- нажимают клавишу "Режим", выбирают режим работы "р".
- нажимают клавишу "Град/Ввод", после исчезновения цифровой информации нажимают клавишу "Изм/Фикс", на индикаторе отображается измеренное значение интегрального зонального коэффициента отражения ($\rho \pm 0,5$) % пластины №1 набора НОП-1.
- прибор выдержать во включенном состоянии 15 мин.

7.5 ПРОВЕДЕНИЕ ПОВЕРКИ

7.5.1 Внешний осмотр

При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие прибора следующим требованиям:

- предъявленный к поверке прибор должен быть полностью укомплектован в соответствии с его паспортом: при эксплуатации допускается поверка при неполном ЗИП;
- прибор не должен иметь механических повреждений, влияющих на его нормальную работу;
- на каждом приборе должны быть указаны: шифр прибора; номер прибора; товарный знак завода-изготовителя; знак утверждения типа.

7.5.2 Опробование

Прибор подготавливают к поверке согласно п.7.4.4.

Клавишей "Режим" выходят на режим работы "р", нажимают клавишу "Град/Ввод". На индикаторе отображается значение полного выходного сигнала в В, которое сохраняется в течение 3-5 с, а затем исчезает.

Прибор считается работоспособным, если значение полного выходного сигнала не менее 1 В.

1.6 Упаковка.

Комплект прибора упаковывается в ящики согласно конструкторской документации.

Комплект прибора закрепляется в ящиках соответствующими приспособлениями и прокладками.

Правильно закрепленные в ящиках составные части прибора не должны иметь перемещений.

Все запасные части и принадлежности обертываются в бумагу. Перед упаковкой поверхности прибора, не имеющие лакокрасочного покрытия, покрываются смазкой и обертываются парафинированной бумагой.

Упаковка прибора, составных частей, эксплуатационной документации обеспечивает сохранность их товарного вида.

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ.

2.1 Эксплуатационные ограничения.

2.1.1 Если прибор внесен в помещение с мороза, то необходимо выдержать его в нормальных условиях в упаковке 24 часа и только после этого приступать к распаковке.

2.1.2 Составные части прибора необходимо извлекать из ящиков осторожно и ни в коем случае не брать их за ручки управления.

2.1.3 После распаковки следует проверить комплектность прибора (рисунок 4) на соответствие паспорту и описи, а затем ознакомиться с его конструкцией, назначением всех органов управления и работой согласно руководству по эксплуатации.

2.1.4 Запрещается приступать к работе на приборе, не изучив его предварительно согласно руководства по эксплуатации.

2.1.5 При замене вышедшей из строя осветительной лампы, при установке цветного светофильтра в головку измерительную следует оберегать оптические детали от попадания на них пыли.

2.1.6 Загрязненные поверхности линз и светофильтра следует чистить спирто-эфирной смесью и протирать мягкой фланелевой салфеткой.

2.2 Указания мер безопасности

2.2.1 К работе с прибором допускаются лица только после изучения руководства по эксплуатации.

2.2.2 Для подключения прибора к сети потребитель должен использовать розетку из комплекта прибора. Розетка у потребителя должна быть подсоединена к заземляющей шине.

Для выключения при токовых перегрузках прибор имеет вставку плавкую.

2.2.3 Ремонтные и регулировочные работы, связанные с проникновением в корпус прибора к токоведущим частям, замена неисправных деталей, отсоединение и подключение штепсельных разъемов, должны производиться после отключения прибора от сети.

2.3 Подготовка прибора к использованию

2.3.1 Установить комплект прибора на рабочее место. При этом необходимо следить за тем, чтобы на головку измерительную со столиком не попадали прямые солнечные лучи или сильный свет от местного освещения,

2.3.2 Соединить головку измерительную с блоком регистрации и питания.

2.3.3 В гнездо головки измерительной установить светофильтр №1. На предметный столик установить пластину №1 из комплекта прибора и отпустить до поджатия к объективу.

Примечание – Обязательное требование перед включением прибора.

2.3.4 Выключатель СЕТЬ установить в положение ВЫКЛ и подсоединить прибор к источнику питания.

2.3.5 Выключатель СЕТЬ установить в положение ВКЛ, на индикаторе должна появиться надпись "РЗ-БПЛ-ЦМ" – признак включения, через 3-5 с – надпись "ПРОГРЕВ". По истечении времени прогрева прибора на индикаторе появляется надпись "ВВЕДИТЕ РЕЖИМ".

2.3.6 Нажать клавишу "Режим", на индикаторе отображается символ "F=0000", либо "F=XXXX" – введенное ранее градуировочное значение интегрального зонального коэффициента отражения в %.

Если данное значение отличается от указанного в паспорте на прибор, то с помощью клавиш "Град/Ввод" и "Изм/Фикс" набрать значение коэффициента отражения пластины №1 в %, указанное в паспорте на прибор. Для этого последовательным нажатием клавиши "Град/Ввод" установить запятую в нужном разряде. Положение запятой отмечается курсором. Нажать клавишу "Изм/Фикс", зафиксировать положение запятой, при этом курсор перемещается в 1-й разряд.

2.3.7 Последовательным нажатием клавиши "Град/Ввод" набрать нужную цифру в 1-м разряде, нажать клавишу "Изм/Фикс", зафиксировать значение цифры 1-го разряда, при этом курсор перемещается во 2-й разряд. Аналогично набрать цифры 2-го и последующих разрядов градуировочного значения коэффициента отражения калибровочной пластины.

Если при наборе значения коэффициента отражения была допущена ошибка или нужно ввести новое значение коэффициента отражения, то необходимо произвести все операции сначала.

1	2	3
Набор мер коэффициентов отражения НОП-1	7.4.3.2 7.4.3.3 7.4.3.4	Погрешность не более 0,5% (абс.) по интегральному зональному коэффициенту отражения. Номинальные значения коэффициентов отражения пластин: №1- 90%; №3 - 57%; №2 (сиреневая) - 47%.

Примечание – Разрешается применение других средств поверки, метрологические характеристики которых соответствуют указанным в настоящей методике.

7.3 ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

К работе на приборе допускаются лица, изучившие руководство по эксплуатации и «Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок».

7.4 УСЛОВИЯ ПОВЕРКИ И ПОДГОТОВКИ К НЕЙ

7.4.1 При проведении поверки должны быть соблюдены нормальные условия по ГОСТ 8.395-80:

- температура окружающей среды ... плюс (20 ± 5) °С;
- относительная влажность воздуха.... (65 ± 15) %;
- атмосферное давление $(101,3 \pm 4)$ кПа;
- напряжение питающей сети (220 ± 22) В;
- частота питающей сети $(50 \pm 0,5)$ Гц,

допускаемые отклонения по ГОСТ 13109-97.

7.4.2 Прибор должен поверяться в помещении, свободном от пыли, паров кислот и щелочей, при отсутствии вибрации и тряски.

7.4.3 До проведения поверки прибор должен быть выдержан в нормальных условиях не менее 2 ч.

В случае, если прибор находился при температуре ниже плюс 10 °С, то время выдержки должно быть не менее 24 ч.

7.4.4 перед проведением поверки должны быть выполнены следующие подготовительные операции:

- выключатель СЕТЬ устанавливаются в положение ВЫКЛ;
- в головку измерительную устанавливается светофильтр №1 из комплекта прибора;
- на предметный столик устанавливается пластину №1 из комплекта прибора;

7 МЕТОДИКА ПОВЕРКИ

Настоящая методика поверки предназначена для проведения первичной и периодической поверки прибора лабораторного цифрового для определения показателя белизны муки РЗ-БПЛ-ЦМ БШ2.850.228 ТУ Межповерочный интервал – один год.

7.1 ОПЕРАЦИИ ПОВЕРКИ

При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

Наименование операции	Номера пунктов
Внешний осмотр	7.4.1
Опробование	7.4.2
Определение изменения показаний	7.4.3.1
Определение диапазона измерений	7.4.3.2
Определение абсолютной погрешности	7.4.3.3
Определение среднего квадратического отклонения случайной составляющей абсолютной погрешности	7.4.3.4
Определение показаний прибора по калибровочным пластинам "N1" и "N4" из комплекта прибора	7.4.3.5

7.2 СРЕДСТВА ПОВЕРКИ

7.2.1 При проведении поверки должны применяться средства поверки, указанные в таблице 2.

Таблица 2

Наименование и тип средств поверки	Номер пункта МП	Технические и метрологические характеристики
1	2	3
Секундомер СОПр-6а-000	7.4.3.1	ТУ 25-1819.0021-90; ТУ 25-1894.003-90 Класс точности 1, емкость шкалы 60мин

Примечание - Градуировочное значение интегрального зонального коэффициента отражения должно выражаться четырьмя цифрами. Если цифр меньше, то вместо них ввести "0" и последовательным нажатием клавиши "Изм/Фикс" зафиксировать до исчезновения курсора.

2.3.8 Нажать клавишу "Режим", выбрать режим работы "р".

2.3.9 Нажать клавишу "Град/Ввод", после исчезновения цифровой информации нажать клавишу "Изм/Фикс", на индикаторе отобразится измеренное значение коэффициента отражения ($\rho \pm 0,5$) %.

2.3.10 Прибор выдержать во включенном состоянии 15 мин.

2.4 ПОРЯДОК РАБОТЫ

2.4.1 Подготовка хлебопекарной муки.

Из средней пробы после тщательного перемешивания выделить три порций муки массой примерно по 50 г.

Выделенные порции муки последовательно перенести в кюветы путем просеивания через сито из комплекта прибора. При помощи уплотнительной палочки муку в кювете по всей поверхности слегка уплотнить (чтобы вышел воздух) и затем сдвинуть излишнее количество муки над кюветой.

2.4.2 Проведение измерений.

2.4.2.1 Прибор подготовить к работе согласно п.2.3.

Клавишей "Режим", выбрать режим работы "р".

Нажать клавишу "Град/Ввод", после исчезновения цифровой информации нажать клавишу "Изм/Фикс". На индикаторе должен отобразиться отсчет n_1 , равный интегральному зональному коэффициенту отражения пластины №1, указанному в паспорте прибора, с отклонением, не более 0,1.

Если отсчет n_1 отобразился с большим отклонением, повторно нажать клавиши "Град/Ввод", "Изм/Фикс".

Клавишей "Режим", выбрать режим работы "Б".

2.4.2.2 Каждую кювету, заполненную мукой, поочередно установить на столик вместо пластины №1. Нажать клавишу "Изм/Фикс", снять отсчет, соответствующий показателю белизны муки.

Показатель белизны контролируемого продукта выражается в отсчетах по цифровому табло в условных единицах (у.е.) и определяется как среднее арифметическое результатов измерений трех порций, выделенных из одной пробы.

Примечание – Перед каждым измерением двух подготовленных порций проводить проверку по пластине №1. Для этого на предметный столик установить пластину №1, нажать клавишу "Изм/Фикс". На индикаторе должно отобразиться значение показателя белизны пластины №1, указанное в паспорте на прибор, с отклонением не более 0,3 у.е. Если данное условие не выполняется необходимо повторить операции по п.2.4.2.1.

Допустимое расхождение при измерении двух порций продукта, выделенных из одной пробы, не должно превышать 1 у.е. показаний прибора. При большем расхождении анализ повторяют.

Если значение показателя белизны контролируемого продукта меньше нуля, что соответствует интегральному зональному коэффициенту отражения 67 %, то на индикаторе отображается символ "НС" - "нестандартный образец".

2.4.3 Определение показателя белизны сыпучих материалов в режиме измерений коэффициентов отражения .

2.4.3.1 Подготовка пробы.

Из пробы сыпучего материала, подлежащего контролю, после тщательного перемешивания выделить две порции. Выделенные порции последовательно перенести в кюветы, уплотнить и затем сдвинуть излишнее количество над кюветой.

2.4.3.2 Проведение измерений.

Прибор подготовить к работе согласно п.2.3.

Клавишей "Режим", выбрать режим работы "р". На предметный столик установить пластину №1 из комплекта прибора.

Нажать клавишу "Град/Ввод", после исчезновения цифровой информации нажать клавишу "Изм/Фикс". На индикаторе должен отобразиться отсчет n_1 , равный интегральному зональному коэффициенту отражения пластины №1, указанному в паспорте прибора, с отклонением, не более 0,1.

Если отсчет n_1 отобразился с большим отклонением, повторно нажать клавиши "Град/Ввод", "Изм/Фикс".

Каждую кювету, заполненную контролируемым продуктом, поочередно установить на столик вместо пластины №1. Нажать клавишу "Изм/Фикс", снять отсчет, соответствующий показателю белизны в процентах.

Показатель белизны контролируемого продукта в процентах определяется как среднее арифметическое результатов измерений двух порций продукта, выделенных из одной пробы.

Допустимое расхождение не должно превышать 0,3 %. При большем расхождении анализ повторяют.

5 ХРАНЕНИЕ

По условиям хранения, в части воздействия климатических факторов внешней среды, прибор относится к группе 1 (Л) ГОСТ15150-69.

Прибор должен храниться в отапливаемых и вентилируемых помещениях в ящиках на стеллажах на расстоянии не менее 1м от отопительных приборов.

Воздух в помещении не должен содержать агрессивных паров и газов, вызывающих коррозию.

6 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

По условиям транспортирования, в части воздействия климатических факторов внешней среды, прибор относится к группе 5 (ОЖ4) ГОСТ15150-69.

Транспортирование прибора может производиться любыми видами закрытого транспорта при температуре от плюс 50 до минус 30°С, влажности 100% при температуре плюс 25°С.

В случае транспортирования морским транспортом приборы укладываются дополнительно в специальные герметичные мешки из поливинилхлоридной пленки или другого разрешенного к применению материала и силикагеля ГОСТ 3956-76.

Транспортирование воздушным транспортом должно производиться в отапливаемых герметизированных отсеках.

4 ТЕКУЩИЙ РЕМОНТ

4.1 Возможные неисправности и способы их устранения

Наименование неисправности, внешнее проявление и дополнительные признаки	Вероятная причина	Способ устранения
После включения тумблера СЕТЬ нет информации на индикаторе	Вышла из строя вставка плавкая. Нарушение контактов или обрыв в сетевом кабеле.	Заменить вставку плавкую. Проверить и отремонтировать сетевую кабель.
После включения тумблера СЕТЬ не горит осветительная лампа в измерительной головке.	Вышла из строя осветительная лампа в измерительной головке. Нарушение контактов в разъемах или обрыв в соединительном кабеле.	Заменить осветительную лампу. Проверить и отремонтировать разъемы в соединительном кабеле.

4.2 Замена лампы головки измерительной (рисунок 5)

Установить тумблер СЕТЬ блока регистрации и питания в положение "Выкл". Прибор отсоединить от источника питания.

Снять верхнюю крышку измерительной головки, отвернуть гайку 1 и вынуть основание с лампой 2. Выводы лампы выпаять, на ее место установить новую лампу и запаять.

Установить новую лампу так. Чтобы нить лампы была расположена симметрично относительно оси основания.

В измерительную головку вместо объектива вернуть приспособление для юстировки лампы, входящее в комплект прибора.

Подвижкой лампы вдоль оси, а также незначительным (допускается) перемещением выводов лампы добиться центричного расположения светового пятна, размером $(2^{+1/-2})$ мм. Снять приспособление для юстировки лампы. Установить объектив. Установить крышку.

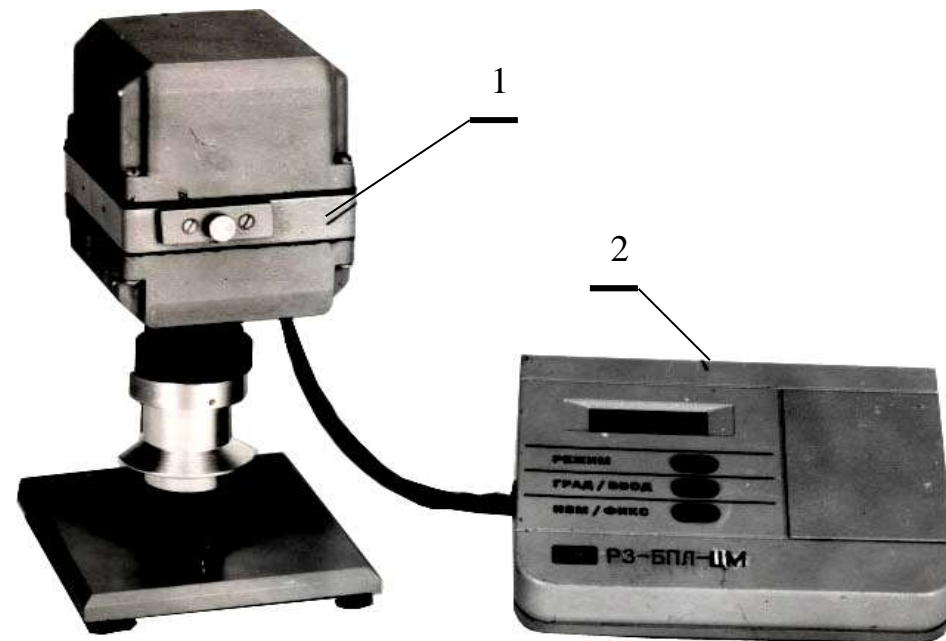


Рисунок 1 – Общий вид прибора

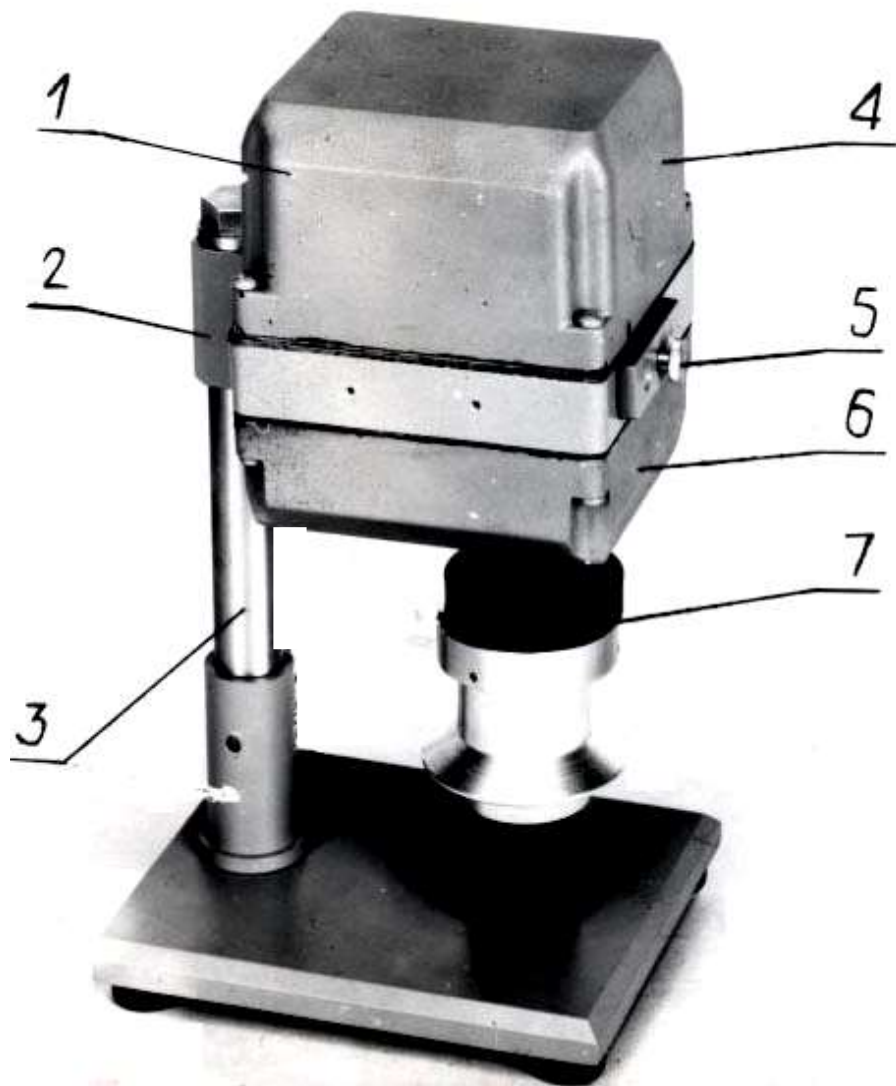


Рисунок 2 – Головка измерительная со столиком

3.2.2 Проверка показаний прибора по пластине №4.

На предметный столик установить пластину №1 из комплекта прибора. Клавишей "Режим" выбрать режим "ρ".

Нажать клавишу "Град/Ввод", после исчезновения цифровой информации нажать клавишу "Изм/Фикс". На индикаторе должен отобразиться отсчет n_1 , равный интегральному зональному коэффициенту отражения пластины №1, указанному в паспорте прибора с отклонением, не более 0,1.

Если отсчет n_1 отобразился с большим отклонением, повторно нажать клавиши "Град/Ввод", "Изм/Фикс".

На предметный столик вместо пластины №1 установить пластину №4, нажать клавишу "Изм/Фикс"

Снять отсчет n_4 , соответствующий интегральному зональному коэффициенту отражения пластины пластины №4. Операцию повторить три раза.

Определить среднее арифметическое из полученных трех отсчетов.

Сравнить расчетную величину со значением, указанным в паспорте прибора.

Если эта величина отличается более чем на 0,5%, прибор необходимо перепроверить по образцам отражения, поверенным в органах Госстандарта и приписать новые значения пластинам №1 и №4.

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Обслуживание

Блок регистрации и питания и измерительная головка со столиком в нерабочем состоянии должны быть закрыты чехлами для предотвращения попадания пыли в прибор.

Линзу объектива и светофильтр допускается чистить ватным тампоном, смоченным спирто-эфирной смесью или спиртом-ректификатом.

Пластины допускается протирать мягкими салфетками.

3.2 Проверка технического состояния

Периодическая проверка технического состояния прибора производится с целью проверки его технических характеристик в процессе эксплуатации.

Рекомендуемая периодичность проверок – один раз в месяц.

Проверяемыми параметрами являются:

- изменение показаний прибора при освещенном фотоприемнике;
- проверка показаний прибора по пластине №4.

Проверку прибора проводят в не запыленном помещении, после подготовки его к работе в соответствии с п.2.2.2.

В случае обнаружения неисправностей необходимо их устранить, руководствуясь указаниями раздела 4.

3.2.1 Определение изменения показаний прибора при освещенном фотоприемном устройстве.

На предметный столик установить пластину №1 из комплекта прибора.

Клавишей "Режим" выбрать режим "р" - измерение интегральных зональных коэффициентов отражения.

Нажать клавишу "Град/Ввод", после исчезновения цифровой информации нажать клавишу "Изм/Фикс". На индикаторе должен отобразиться отсчет n_1 , равный интегральному зональному коэффициенту отражения пластины №1, указанному в паспорте прибора с отклонением, не более 0,1.

Если отсчет n_1 отобразился с большим отклонением, повторно нажать клавиши "Град/Ввод", "Изм/Фикс".

Прибор выдержать 10 мин. По истечении указанного времени нажать клавишу "Изм/Фикс", снять отсчет n_2 .

Изменение показаний определить как разность между отсчетами $n_1 - n_2$, которое должно быть не более 1,0% в течение 10 мин.

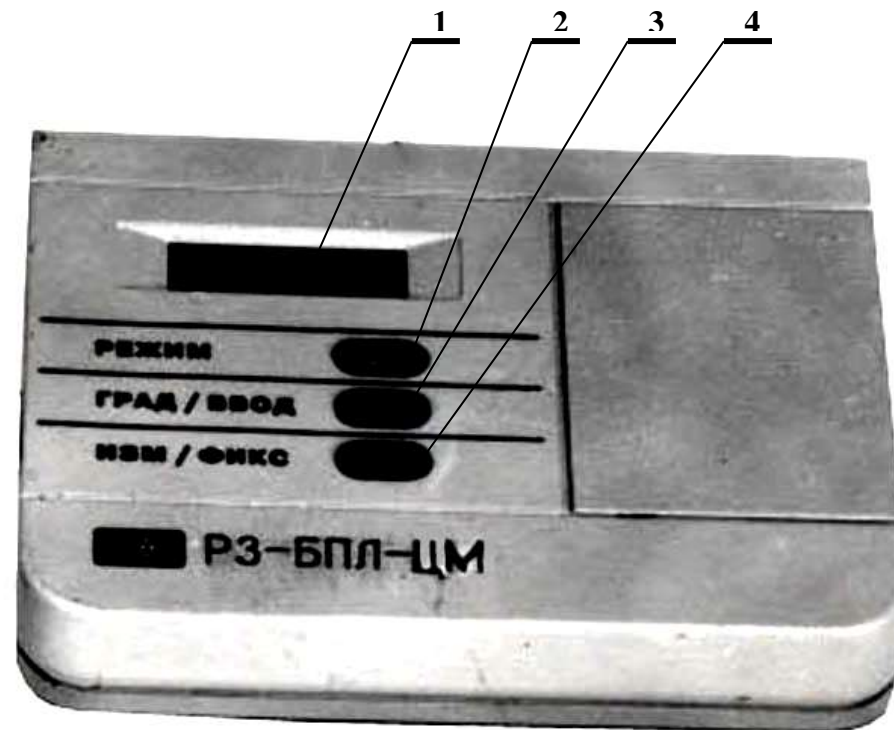


Рисунок 3 – Блок регистрации и питания



Рисунок 4 – Комплект принадлежностей и сменных частей:
 1 – палочка уплотнительная для выравнивания и уплотнения контролируемого продукта в кювете;
 2 – кисть для чистки предметного столика;
 3 – ложка для заполнения кювет контролируемым продуктом;
 4 – кюветы для муки;
 5 – светофильтр в оправе №1;
 6 – приспособление для юстировки лампы;
 7 – пластины калибровочные №1 и №4 для подготовки прибора к измерениям и проверки прибора в процессе эксплуатации;
 8 – сито для просеивания контролируемого продукта;
 9 – футляр деревянный.

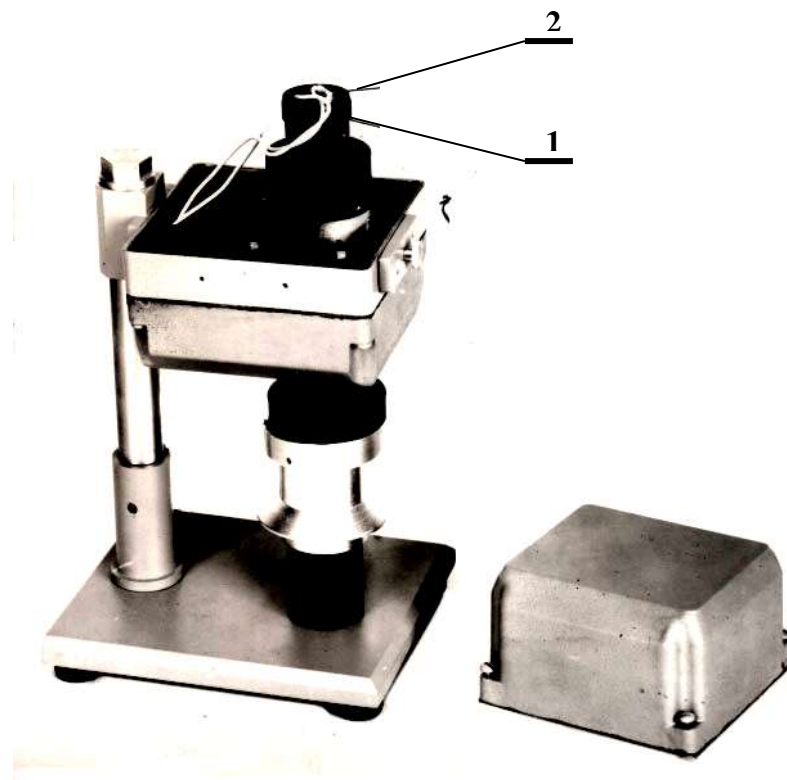


Рисунок 5 – Головка измерительная со столиком при снятой верхней крышке