

**ПРИБОРЫ
ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧИСЛА ПАДЕНИЯ
ПЧП99**

Руководство по эксплуатации

ТЭП1.01.00.00.00.000 РЭ

СОДЕРЖАНИЕ

.....	C.
ВВЕДЕНИЕ	7
1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ.....	7
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	8
3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	9
4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРОВ.....	10
5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ	13
6. ПОДГОТОВКА ПРИБОРОВ К РАБОТЕ.....	14
7. ПОРЯДОК РАБОТЫ	15
8. ПОВЕРКА ПРИБОРОВ.....	17
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ	20
10. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ.....	20
11. СВЕДЕНИЯ О МАРКИРОВКЕ, КОНСЕРВАЦИИ И УПАКОВКЕ	21
12. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ	22
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	23
14. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ	24
15. СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ.....	25
16. ОТМЕТКИ О ГАРАНТИЙНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ.....	26
ПРИЛОЖЕНИЕ	27

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее руководство по эксплуатации распространяется на приборы для определения числа падения ПЧП99 (в дальнейшем - приборы) и содержит техническое описание и принцип работы приборов, а также сведения, необходимые для их правильной эксплуатации.

Приборы изготавливаются в двух модификациях:

ПЧП99-1 — с одним каналом измерения;

ПЧП99-2 — с двумя каналами измерения.

Перед началом работы с приборами необходимо внимательно ознакомиться с руководством по эксплуатации и получить теоретическую и практическую подготовку по методике выполнения измерений числа падения для зерновых культур в соответствии с ГОСТ 30498–97.

Указания по эксплуатации приборов должны строго соблюдаться. Несоблюдение требований ведет к появлению ошибок измерений и к выходу приборов из строя.

Число падения - это качественный показатель, характеризующий альфа-амилазную активность зерновых культур.

По числу падения можно:

- определять долю проросшего зерна при хранении и переработке;
- проводить сортировку зерна по возможности его использования для различных технологических целей;
- определять оптимальные сроки уборки урожая;
- проводить контроль качества муки при ее производстве и использовании в хлебопекарной промышленности.

Число падения является одним из основных сертификационных показателей зерна при использовании его на внутреннем рынке и экспортно-импортных поставках.

1. НАЗНАЧЕНИЕ ПРИБОРОВ

1.1. Приборы предназначены для автоматического воспроизведения условий и измерения интервалов времени при определении числа падения для зерна и зерновых культур в соответствии с ГОСТ 30498–97.

1.2. Приборы применяются в лабораториях контроля качества зерна и продуктов его переработки, на хлебозаготовительных и сельскохозяйственных предприятиях, мельницах, в хлебопекарной промышленности, кроме пивоваренной промышленности.

1.3. Условия эксплуатации приборов:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35°C;
- относительная влажность воздуха до 80 %.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- 2.1. Количество каналов измерения времени:
– ПЧП99-1 – 1;
– ПЧП99-2 – 2.
- 2.2. Диапазон измерения числа падения – от 60,0 до 999,0 с.
- 2.3. Цена единицы наименьшего разряда показывающего устройства – 1,0 с.
- 2.4. Пределы допускаемой абсолютной погрешности приборов при измерении числа падения – $\pm 0,5$ с.
- 2.5. Температура водяной бани – $(100 \pm 0,1)$ °С.
- 2.6. Время выхода на рабочий температурный режим – 40 мин.
- 2.7. Геометрические размеры пробирки вискозиметрической:
– внутренний диаметр – $(21,0 \pm 0,02)$ мм.
– наружный диаметр – $(23,8 \pm 0,25)$ мм.
– высота – $(220,0 \pm 0,3)$ мм.
- 2.8. Время с момента погружения пробирки в водяную баню и нажатия кнопки ПУСК до начала перемешивания пробы – $5,0 \pm 0,5$ с.
- 2.9. Масса штока-плунжера с грузиком – $(25,0 \pm 0,05)$ г.
- 2.10. Длина рабочего пути прохождения штока-плунжера при свободном падении после сброса – от 67,0 до 69,0 мм.
- 2.11. Число возвратно-поступательных перемещений – от 105 до 115.
- 2.12. Напряжение питания сети переменного тока – от 187 до 242 В.
- 2.13. Частота напряжения сети – (50 ± 1) Гц.
- 2.14. Общая потребляемая мощность приборов, не более – 700 ВА.
- 2.15. Габаритные размеры составных частей приборов, не более:
– блок механический – 320мм×280мм×620мм
– блок электронный – 180мм×125мм×70мм
- 2.16. Масса составных частей приборов, не более:
– блок механический – 9 кг
– блок электронный – 0,7 кг
- 2.17. Время непрерывной работы приборов – 8 час.

3. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

3.1. В комплект поставки приборов входят (см. таблицу 1):

Таблица 1

Наименование	Количество		Прим.
	Прибор ПЧП99-1	Прибор ПЧП99-2	
1. Блок механический:	1 шт.	1 шт.	
2. Блок электронный:	1 шт.	1 шт.	
3. Шток-плунжер	1 шт.	2 шт.	
4. Пробирки вискозиметрические	3 шт.	4 шт.	
5. Мерный цилиндр объемом 25 см ³	1 шт.	2 шт.	
6. Руководство по эксплуатации ТЭП1.01.00.00.000 РЭ	1 экз.	1 экз.	
7. Комплект запасных частей:			
– Удлинитель на две трехполюсные розетки с выключателем и трехполюсной вилкой	1 шт.	1 шт.	
– Трубка ПВХ	5 м	5 м	
– Пробки резиновые для вискозиметрических пробирок	2 шт.	4 шт.	
– Ёршик для промывки пробирок	1 шт.	2 шт.	
– Штатив для пробирок	1 шт.	1 шт.	
– Зажим для резиновой трубки	2 шт.	2 шт.	
– Воронка пластмассовая для сыпучих	1 шт.	1 шт.	
– Упаковочный ящик из гофрокартона	1 шт.	1 шт.	

4. УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ ПРИБОРОВ

4.1. Принцип работы приборов.

4.1.1. Принцип действия заключается в измерении времени падения специального штока-плунжера в вискозиметрической пробирке, заполненной суспензией, на установленное расстояние при определенных условиях в соответствии с ГОСТ 30498-97. Число падения - это общее время в секундах, начиная с момента погружения пробирки в кипящую воду, необходимое для перемешивания суспензии мешалкой автоматической и для падения штока-плунжера мешалки на глубину 68 мм через эту суспензию из воды и муки (шрота).

4.2. Устройство приборов.

4.2.1. Прибор ПЧП99-1 (рисунок 1) конструктивно состоит из следующих основных частей:

- мешалка автоматическая 1;
- баня водяная 10;
- блок электронный 18.

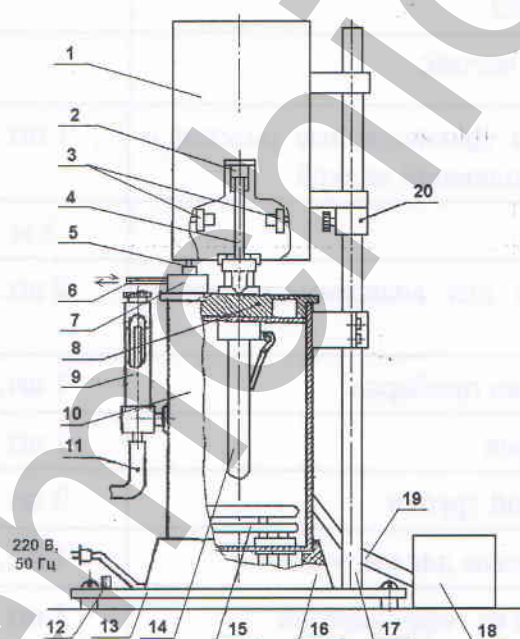


Рисунок 1 – Прибор для измерения числа падения ПЧП99-1

1 - мешалка автоматическая; 2 - грузик плунжера; 3 - оптический датчик; 4 - шток-плунжер мешалки; 5 - фиксатор положения мешалки; 6 – трубки подвода проточной воды; 7 - конденсатор пара; 8 - крышка водяной бани; 9 - уровнемер; 10 - водяная баня; 11 - трубка ПВХ; 12 - клемма заземления; 13 - основание; 14 - пробирка вискозиметрическая; 15 - нагреватель; 16 - подставка; 17 - стойка; 18 - блок электронный; 19 - соединительный кабель; 20 - фиксатор положения мешалки автоматической.

4.2.2. Конструктивно прибор ПЧП99-1 выполнен следующим образом:

На подставке основания (13) установлена водяная баня с подставкой (16) и клемма заземления (12). На стойке (17) над водяной баней расположена мешалка автоматическая. Конструктивно баня водяная и мешалка автоматическая выполнены отдельным блоком

(механический блок). Управление прибором и выполнение измерений осуществляет автономно выполненный блок электронный с измерительным каналом времени. Блоки соединены между собой кабелем (19) с разъемом, расположенным на задней панели электронного блока.

Корпус водяной бани установлен на основание прибора. Мешалка автоматическая устанавливается на вертикальной стойке с помощью фиксатора (20). Подставка и стойка крепления монтируются на общем металлическом основании. На крышке водяной бани (8) расположен конденсатор пара (7), который выполнен в виде закрытой прямоугольной конструкции с отверстием для отвода избытка пара. Непрерывная подача и слив холодной водопроводной воды в конденсаторе осуществляется с помощью трубок ПВХ (6). Дистиллированная вода в водяную баню заливается через отверстие в крышке, избыток воды сливается через трубку (11), подключенную к уровнемеру (9). Вискозиметрическая пробирка (14) в водяную баню погружается через втулку в крышке бани, которая снабжена внутри захлопывающимся клапаном.

4.3. Баня водяная, емкость которой заполняется дистиллированной водой, имеет встроенный нагревательный элемент ТЭН (15) для нагрева воды до температуры кипения и поддержания этой температуры в течение всего времени работы.

4.4. Мешалка автоматическая осуществляет автоматический захват и удерживание штока-плунжера (4) во время перемешивания водно-мучной суспензии в вискозиметрической пробирке, а также осуществляет автоматический сброс штока-плунжера по окончании времени перемешивания.

4.5. Для автоматического отключения таймера в конце рабочего пути прохождения штока-плунжера установлен оптический датчик (3).

4.6. Сигналы, управляющие работой мешалки автоматической, поступают с блока электронного. Электронный блок также осуществляет вывод результата измерения на цифровой трехразрядный индикатор и сигнализирует об окончании процесса измерения звуковым сигналом.

4.7. В комплект приборов входят вискозиметрические пробирки из термостойкого стекла.

4.8. После погружения пробирки с пробой в водяную баню отжимают упор фиксатора мешалки автоматической (5) и, удерживая его в отжатом положении, переводят (поворотом) блок мешалки до установки фиксатора в гнездо рабочего положения и нажимают кнопку ПУСК на электронном блоке. Управление процессом измерения производится по сигналам с электронного блока и отслеживается таймером. По истечении времени прогрева 5с блок управления выдает команду включения двигателя. Происходит автоматический захват и удержание грузика штока-плунжера мешалки (2) в течение всего цикла перемешивания (55с) с частотой 120 об/мин. По окончании цикла перемешивания электронный блок выдает команду выключения двигателя и выполняется автоматический сброс штока-плунжера. Начинается свободное падение штока-плунжера в пробирке. При пересечении нижней частью грузика штока-плунжера оптической оси датчика выдается сигнал об окончании процесса измерений. Отсчет времени таймером прекращается, срабатывает звуковая и световая сигнализации. Результат измерения числа падения считывают с цифрового индикатора. В полученное значение входит время процессов прогрева и перемешивания (60с).

4.9. Назначение органов управления.

4.9.1. Кнопка ПУСК на лицевой панели блока электронного предназначена для запуска цикла измерения.

4.9.2. Кнопка СТОП на лицевой панели блока электронного предназначена для обнуления таймера и отключения звуковой сигнализации после выполнения измерений, а также для аварийной остановки прибора.

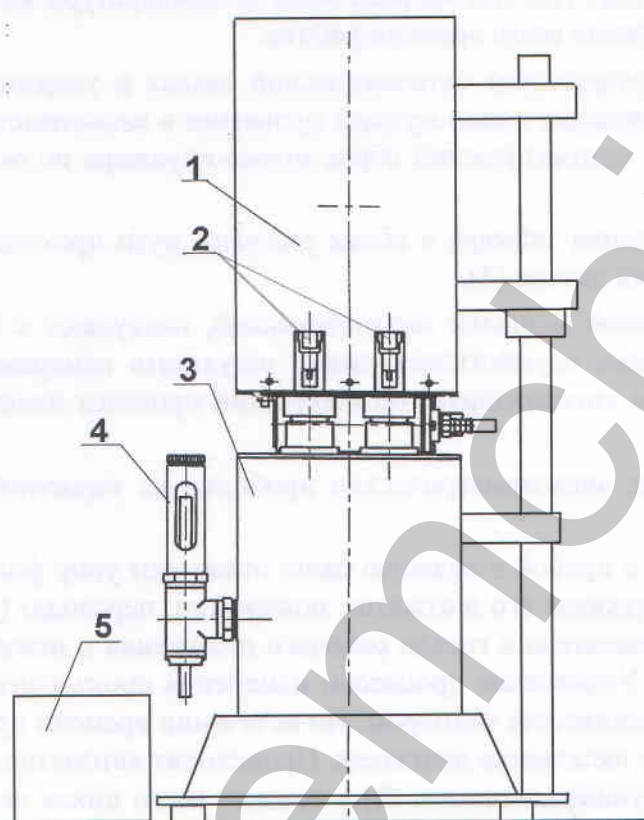
4.9.3. На корпусе удлинителя расположен клавишный переключатель (красного цвета), предназначенный для включения и выключения прибора.

4.10. Конструктивным отличием прибора ПЧП99-2 (рисунок 2) является наличие второго канала измерения, что позволяет производить одновременное измерение числа падения в двух пробирках с суспензией.

Каналы измерения не отличаются по своему устройству и принципу работы.

Крышка водяной бани выполнена с двумя гнездами для пробирок. Перемешивание пробирок с суспензией и установка их в крышку водяной бани производится одновременно. Срабатывание звуковой и световой сигнализации происходит после окончания измерений по двум каналам.

При необходимости допускается выполнять измерения прибором ПЧП99-2 на одном измерительном канале (установить пробирку с приготовленной суспензией и штоком-плунжером в левое гнездо в крышке прибора).



- 1 - мешалка автоматическая;
- 2 - измерительные каналы;
- 3 - баня водяная;
- 4 - уровнемер;
- 5 - блок электронный.

Рисунок 2 – Прибор для измерения числа падения ПЧП99-2.

5. УКАЗАНИЕ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

5.1. К обслуживанию и проведению измерений на приборах допускаются лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие инструктаж по технике безопасности в установленном порядке.

5.2. Источниками безопасности при работе с приборами являются:

- повышенная температура до 100°C;
- напряжение питания в сети переменного тока 220 В.

5.3. Рабочая температура водяной бани составляет 100°C.

Во избежание ожогов запрещается прикасаться к корпусу и к крышке водяной бани.

5.4. При эксплуатации приборов необходимо соблюдать требования безопасности в соответствии с "Правилами безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей".

5.5. При установке приборов на рабочем месте и при вводе их в эксплуатацию необходимо убедиться в подключении защитного заземления корпуса приборов.

Запрещается эксплуатировать приборы без подключенной клеммы заземления.

Запрещается включать приборы без подключения проточной воды к конденсатору водяной бани.

Запрещается оставлять включенные приборы без присмотра.

6. ПОДГОТОВКА ПРИБОРОВ К РАБОТЕ

6.1. Перед началом работы распаковать приборы и установить на рабочем месте на твердой горизонтальной поверхности вблизи системы водоснабжения.

Внимание! В случае хранения приборов при температуре и влажности, выходящих за пределы условий эксплуатации, перед включением приборы необходимо выдерживать не менее 2-х часов в сухом отапливаемом помещении.

6.2. Собрать приборы в соответствии с инструкцией по сборке приборов в приложении настоящего РЭ.

6.3. Подключить клемму заземления к контуру заземления помещения проводом с сечением не менее 2,5 мм².

6.4. Разрезать трубку ПВХ из комплекта поставки на отрезки необходимой длины и надеть их на штуцера крышки водяной бани и на сливную трубку уровнемера для обеспечения непрерывной циркуляции водопроводной воды в конденсаторе водяной бани (одна трубка на подачу воды в конденсатор, другая - на вывод из конденсатора) и для слива избытка воды из бани.

6.5. Подсоединить вилку кабеля, идущего от мешалки механического блока к розетке на задней панели электронного блока приборов. *Обратить внимание на то, чтобы накидная гайка вилки кабеля была закручена до упора.*

6.6. Подключить сетевые вилки механического и электронного блоков к розетке удлинителя. Удлинитель подключить к сети (световая индикация в выключателе должна отсутствовать).

Внимание! Включение нагревательного элемента водяной бани без заполнения водой емкости бани может привести к выходу приборов из строя.

6.7. Водяную баню через отверстие в крышке заполнить дистиллированной водой объемом не более 4-х литров до достижения уровня воды в уровнемере верхнего края трубки.

6.8. Нажатием клавиши выключателя сети на корпусе удлинителя включить приборы (наблюдается световая индикация в выключателе). При этом загораются цифровые индикаторы на электронном блоке и начинается нагрев водяной бани.

6.9. По истечении 40÷50 мин убедиться в кипении воды в водяной бане по колебаниям ее уровня в стеклянной трубке уровнемера. При опускании уровня воды ниже средней части визирного окна уровнемера (при выкипании воды) необходимо долить дистиллированную воду в водяную баню.

6.10. Убедиться в том, что пробирки чистые, сухие и без повреждений.

6.11. Протереть шток-плунжер чистой ветошью.

6.12. Подготовить навеску зерна в соответствии с ГОСТ 30498-97 (п.п. 9.1÷9.3). Взвешивание удобнее проводить на листе глянцевой бумаги, обязательно учитывая вес листа.

6.13. При работе с прибором ПЧП99-2 с двумя каналами измерения подготовить одновременно две пробирки, два штока-плунжера и две навески пробы.

7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Подготовленную по ГОСТ 30498– 97 навеску шрота высыпать в вискозиметрическую пробирку, используя пластмассовую воронку и имеющийся бумажный лист. С помощью мерного цилиндра добавить в пробирку 25 см^3 дистиллированной воды температурой $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$. Уровень воды отмеряют по совмещению нижнего края мениска воды с меткой 25 см^3 на шкале мерного цилиндра. Пробирку закрыть чистой сухой резиновой пробкой и, придерживая пробку большим пальцем, энергично встряхнуть 30 раз в разных направлениях (сначала 15 раз вверх дном и затем 15 раз вниз дном), до получения однородной суспензии. Следить, чтобы на доньшке пробирки не оставалось неразмешанного шрота. Вынуть пробку и остатки суспензии с пробки снять о край пробирки. Колесиком штока-плунжера удалить со стенок пробирки прилипшие частицы в общую массу суспензии.

При использовании прибора ПЧП99-2 с двумя каналами измерения;

- налить дистиллированную воду в два мерных устройства;
- засыпать в обе пробирки подготовленные навески шрота;
- вылить воду из мерных цилиндров в пробирки;
- закрыть пробирки резиновыми пробками;
- вынуть пробирки из штатива и синхронно встряхивать двумя руками;
- поочередно для каждой пробирки: поместив одну пробирку в штатив, из другой вынуть пробку, очистить твердые остатки о край пробирки, колесиком штока-плунжера очистить остатки со стенок пробирки в суспензию.

Внимание! Строгое выполнение указаний по подготовке пробы необходимо для получения точности и сходимости результатов измерений.

7.2. Пробирку с подготовленной пробой и помещенным в нее штоком-плунжером погрузить в отверстие крышки кипящей водяной бани. (Для двухканального прибора погружение пробирок в водяную баню производить одновременно двумя руками.) Механизм перемешивания приборов установить (поворотом) в рабочее положение и зафиксировать шпингалетом до щелчка. После этого сразу нажать кнопку ПУСК на электронном блоке приборов, запускающую в работу таймер. Через 5с после начала работы таймера автоматически начинается движение штока-плунжера мешалки, который перемешивает суспензию в пробирке. Через 59с от начала отсчета времени шток-плунжер автоматически останавливается в верхнем положении. После этого начинается его свободное падение (погружение) в суспензию. В конце погружения штока-плунжера таймер автоматически останавливается и фиксирует на цифровом табло показания времени в секундах. Окончание времени измерения сопровождается прерывистым звуковым сигналом.

По показаниям цифрового табло таймера определить число падения - время в секундах с момента погружения пробирки с суспензией в водяную баню до момента падения штока-плунжера на заданное расстояние.

В приборе с двумя измерительными каналами на панели электронного блока расположены два таймера, регистрирующие измерение числа падения по каждому из каналов. Звуковой сигнал свидетельствует об окончании измерений по двум каналам.

7.3. Внимание! Сразу по окончании измерений поднять шпингалет фиксации мешалки автоматической, отвести мешалку в сторону и вынуть пробирку со штоком-плунжером.

7.4. Внимание! Между измерениями мешалка должна находиться в отведенном до упора положении.

7.5. После считывания результатов измерения показаний таймер прибора обнулить нажатием кнопки СТОП на блоке электронном, при этом отключается звуковой сигнал.

7.6. Измерения по пунктам 7.1 - 7.5 повторить для второй пробы. Для прибора ПЧП99-2 операции по этому пункту не проводятся.

7.7. Провести обработку результатов измерений в соответствии с указаниями ГОСТ 30498– 97 (п. 10.1.1).

7.8. В зависимости от полученного значения числа падения определяют условную характеристику активности альфа-амилазы в зерне по таблице 2 ("Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур", Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур Госагропрома СССР, Москва, 1988 г.).

Таблица 2

Активность альфа-амилазы	Число падения, сек	
	пшеница	рожь
Высокая	Менее 150	Менее 80
Средняя	150 - 300	80 - 200
Низкая	Свыше 300	Свыше 200

7.9. Нажатием клавиши выключателя на корпусе удлинителя отключить приборы (наблюдается погасание световой индикации в выключателе).

7.10. После проведения измерений пробирки и шток-плунжер осторожно и тщательно промыть водой с применением специального ершика.

8. ПОВЕРКА ПРИБОРОВ

8.1. Настоящий раздел устанавливает методику поверки приборов при выпуске из производства, после ремонта и в эксплуатации.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев с момента ввода прибора в эксплуатацию.

8.2. Операции поверки

8.2.1. При проведении поверки должны выполняться операции в соответствии с таблицей 3.

Таблица 3

Наименование операции поверки	Номер пункта раздела	Обязательность проведения операций при:	
		Первичной поверке	периодической поверке
1 Проверка комплектности, маркировки и внешнего вида	8.5.1	Да	Да
2 Проверка электрического сопротивления изоляции	8.5.2	Да	Да
3 Проверка геометрических размеров пробирки вискозиметрической	8.5.3	Да	Нет
4 Проверка массы штока-плунжера с грузиком	8.5.4	Да	Нет
5 Проверка длины рабочего пути прохождения штока-плунжера	8.5.5	Да	Да
6 Проверка числа возвратно-поступательных перемещений штока-плунжера	8.5.6	Да	Да
7 Проверка временных интервалов режима работы	8.5.7	Да	Да
8 Контроль диапазона измерений и абсолютной погрешности при измерении числа падений	8.5.7	Да	Да

8.2.2. При отрицательных результатах одной из операций поверка приборов прекращается.

8.3. При проведении поверки применяются следующие средства поверки:

- мегаомметр М-4100/3 ТУ 25-04.2131–78;
- штангенциркуль ШЦ 2 кл. ГОСТ 166-80;
- нутромер индикаторный с ц. д. 0,01 мм ГОСТ 9244-75;
- линейка измерительная 0 - 50 мм ГОСТ 427-75;
- термометр ТЛ-4 от 50 до 100°С ГОСТ 5.2156-74;
- секундомер СОПпр ГОСТ 5072-79;
- весы ВЛР кл. 4 ГОСТ 19491-74.

Примечание – Допускается применение других средств поверки, с характеристиками не хуже, чем у вышеперечисленных.

8.4. Условия поверки и подготовка к ней

8.4.1. При проведении поверки должны соблюдаться следующие условия:

- температура окружающего воздуха $(20 \pm 10)^{\circ}\text{C}$;
- относительная влажность до 80%;
- питание от сети переменного тока напряжением от 187В до 242В частотой (50 ± 1) Гц.

8.4.2. При проведении поверки следует руководствоваться эксплуатационной документацией на приборы и применяемые средства поверки.

8.4.3. Перед проведением поверки приборы должны быть подготовлены к работе в соответствии с требованиями, изложенными в р. 6 настоящего РЭ. Применяемые средства поверки должны быть подготовлены к работе в соответствии с их эксплуатационной документацией.

8.4.4. При проведении поверки приборов необходимо соблюдать требования безопасности, изложенные в р. 5 настоящего руководства по эксплуатации.

8.5. Проведение поверки

8.5.1. При проведении внешнего осмотра должно быть установлено соответствие приборов следующим требованиям:

- соответствие комплектности р. 3 настоящего РЭ;
- четкость надписей на панели электронного блока;
- соответствие маркировки требованиям п. 11.1.1 настоящего РЭ;
- приборы не должны иметь внешних повреждений и других дефектов, препятствующих нормальному функционированию приборов или приводящих к нарушению требований безопасности труда.

8.5.2. Проверка электрического сопротивления изоляции производится с помощью мегаомметра. Мегаомметр подключается к закороченным контактам сетевого разъема приборов и клемме заземления, показания мегаомметра фиксируются через 1 мин после приложения напряжения. Затем мегаомметр подключается к закороченным контактам сетевого разъема электронного блока и клемме заземления приборов. При этом выключатель сетевого питания электронного блока должен находиться во включенном положении. Показания мегаомметра фиксируются через 1 мин после приложения напряжения.

Результаты операции поверки считаются положительными, если измеренные значения электрического сопротивления изоляции не менее 20 МОм.

8.5.3. Проверка геометрических размеров пробирки вискозиметрической производится следующим образом:

- с помощью штангенциркуля измерить наружный диаметр пробирки в трех сечениях по длине пробирки;
- с помощью штангенциркуля измерить высоту пробирки;
- с помощью нутромера индикаторного измерить внутренний диаметр пробирки в трех сечениях по длине пробирки.

Для каждого параметра провести не менее трех измерений. За результат измерений принимается среднее значение измеренной величины. Геометрические размеры пробирки должны соответствовать п. 2.7 настоящего РЭ.

8.5.4. Проверка массы штока-плунжера производится путем его взвешивания. Провести не менее трех взвешиваний. За результат измерения принимается среднее значение массы. Масса штока-плунжера должна соответствовать требованиям п. 2.9 настоящего РЭ.

8.5.5. Проверка длины рабочего пути прохождения штока-плунжера при его свободном падении проводится следующим образом:

- открыть крышку мешалки автоматической;

– шток-плунжер установить в крайнем верхнем положении (возле нижнего края каретки);

– перемещать шток-плунжер вручную вертикально сверху - вниз до момента срабатывания звуковой сигнализации, зафиксировать его положение и измерить линейкой расстояние между нижним краем каретки и верхней частью штока-плунжера.

Повторить измерения не менее трех раз. За результат измерений принимается среднее значение длины. Длина рабочего пути прохождения штока-плунжера при его свободном падении должна соответствовать требованиям п. 2.10 настоящего РЭ.

8.5.6. Проверка числа возвратно-поступательных перемещений штока-плунжера производится следующим образом:

– расположить палец над мешалкой автоматической таким образом, чтобы при работе мешалки толкатель ударялся о палец поверителя;

– нажать кнопку ПУСК, через 5с начать отсчет числа возвратно-поступательных движений.

Повторить измерение числа перемещений три раза. За результат измерений принимается среднее значение показаний. Число возвратно-поступательных перемещений должно соответствовать требованиям п. 2.11 настоящего РЭ.

8.5.7. Проверка временных интервалов режима работы, диапазона измерений числа падения и абсолютной погрешности при измерении числа падения производится следующим образом:

1) одновременно нажать кнопку ПУСК на панели электронного блока и включить эталонный секундомер, в момент высвечивания на цифровом индикаторе приборов (таймере) значения времени "5с" выключить секундомер. Сравнить показания секундомера и таймера. Выключить таймер, нажав кнопку СТОП;

Повторить измерения три раза. За результат измерений принимается среднее значение показаний. Результат измерений временных интервалов режима работы должен соответствовать п. 2.8 РЭ;

2) одновременно включить прибор и секундомер, в момент сброса штока-плунжера удерживать его пинцетом в верхнем положении и удерживать до достижения числа падения на цифровом индикаторе приборов значения 70 с. Отпустить шток-плунжер. При срабатывании звуковой сигнализации остановить секундомер.

Повторить операции по перечислению 3), удерживая шток-плунжер после его сброса в течение 200с, а затем - 350с. В каждом случае провести по три измерения.

Абсолютная погрешность при измерении числа падения $\Delta\tau_{чп}$ рассчитывается по формуле:

$$\Delta\tau_{чп} = \tau_{измер} - \tau_{с},$$

где: $\tau_{измер}$ – измеренное таймером время;

$\tau_{с}$ – показания секундомера.

Результат операции поверки считается положительным, если вычисленные значения $\Delta\tau_{чп}$ соответствуют п. 2.4 настоящего РЭ.

8.6. Оформление результатов поверки

8.6.1. Положительные результаты поверки оформляются следующим образом:

– первичная поверка - клеймом в соответствующем разделе РЭ;

– периодическая поверка - выдачей свидетельства о поверке установленной формы.

8.6.2. При отрицательных результатах поверки приборы к выпуску в обращение не допускаются, после ремонта приборы должны быть представлены на повторную поверку.