

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Измерители числа падения ИЧП1-2

#### Назначение средства измерений

Измерители числа падения ИЧП1-2 (далее – измерители) предназначены для измерений числа падения - одного из показателей качества зерна, муки и других крахмалосодержащих продуктов при определении их качества, зависящего от активности альфа-амилазы.

#### Описание средства измерений

Принцип действия измерителей ИЧП1-2 основан на реализации методики определения числа падения по ГОСТ 27676-88, согласно которому перемешанная водная суспензия из навески молотого зерна или муки в двух вискозиметрических пробирках помещается в кипящую водяную баню, и начинается отсчет времени для определения числа падения. Первые 5 с пробирки прогреваются в водяной бане, а находящаяся в них суспензия клейстеризуется. Затем в течение 55 с содержимое пробирок перемешивается штоком-мешалками. На 60-й секунде шток-мешалки останавливаются в верхнем положении и освобождаются из захватов. Далее под собственным весом шток-мешалки опускаются вниз. Длительность падения шток-мешалок на заданную глубину зависит от вязкости клейстера, который разжижается за счет активности альфа-амилазы. Для каждой из двух пробирок измеряются интервалы времени  $T_1$  и  $T_2$  от момента опускания их в водяную баню до окончания падения соответствующих шток-мешалок на заданную глубину.

Конструктивно измерители состоят из двух блоков:

- блока механического привода;
- блока управления.

Перед вертикальной стенкой каркаса блока механического привода установлена водяная баня, на крышке которой смонтированы индикатор уровня для визуального контроля уровня воды в бане, штуцеры для подвода охлаждения, гнезда для установки кассеты с вискозиметрическими пробирками, индикатор включения сети.

Над крышкой бани располагается устройство прижима кассеты с пробирками. Устройство выдвигается и убирается автоматически по командам блока управления. В центре устройства прижима имеется выступ, внутри которого смонтированы датчики для фиксации момента достижения шток-мешалкой своего нижнего положения.

Вверху над баней располагается коромысло с двумя захватами. Коромысло по командам блока управления может осуществлять колебательные движения вверх-вниз. Конструкция захватов обеспечивает автоматический захват шток-мешалок и их освобождение по команде блока управления.

Сзади на вертикальной стенке каркаса блока механического привода (под кожухом) смонтированы электроприводы коромысла и прижима. Здесь же установлены электромагниты - тормоза для фиксации коромысла в верхнем положении и электромагнит управления захватами. Под кожухом же располагаются источник питания и плата силовых электронных элементов.

Блок управления, соединенный кабелем с блоком механического привода, содержит клавиатуру с индикацией, два трехразрядных цифровых индикатора интервалов времени, генератор с кварцевой стабилизацией частоты и другие электронные элементы, обеспечивающие автоматизированную работу прибора, включая управление силовыми приводами и фиксированную во времени смену операций.

Процедура измерений автоматизирована.

Внешний вид измерителей, схема пломбировки системы от несанкционированного доступа и место нанесения наклейки со знаком утверждения типа приведены на рисунке 1.

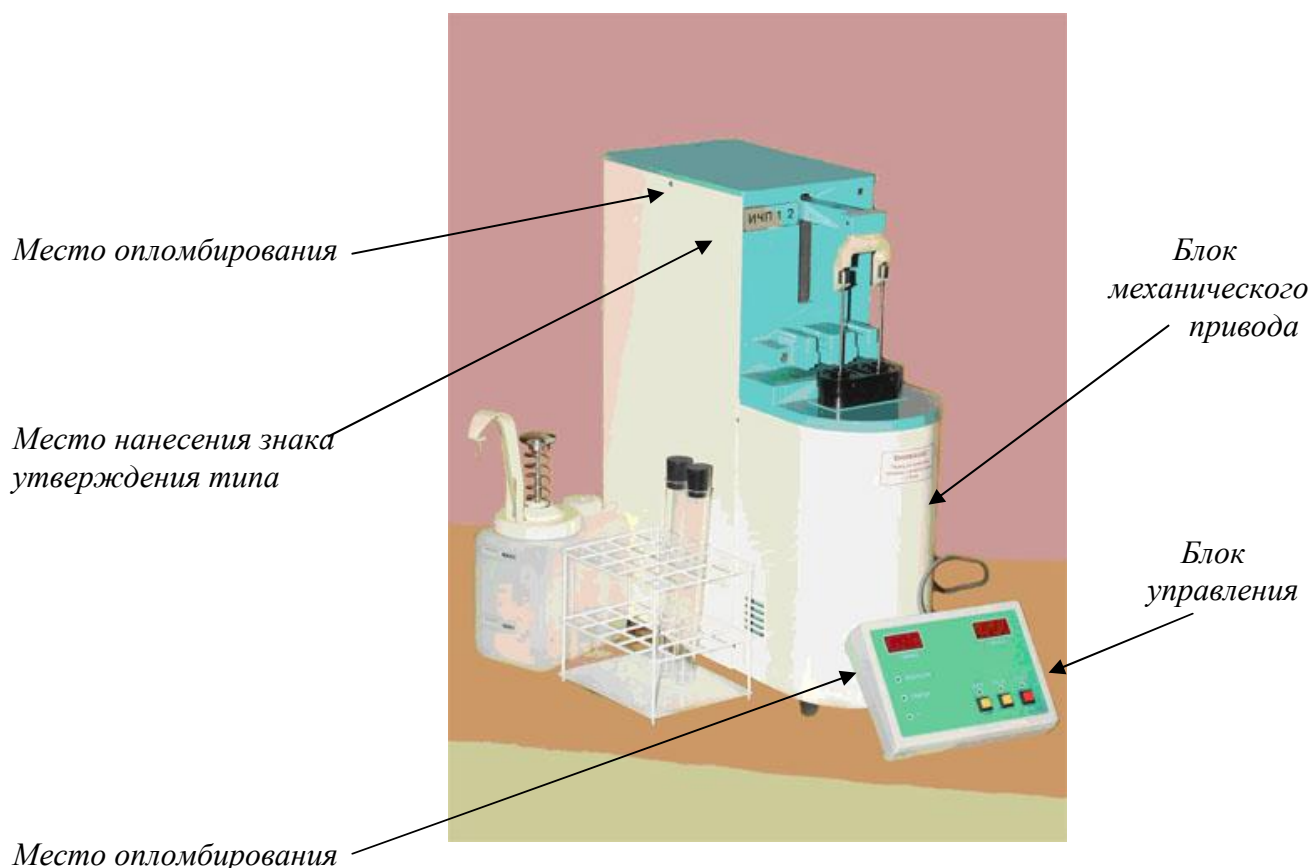


Рисунок 1

### Метрологические и технические характеристики

Диапазон измерений числа падения, с.....	от 60 до 900.
Диапазон измерений интервалов времени, с.....	от 0 до 900.
Дискретность измерений интервалов времени, с .....	1.
Пределы допускаемого отклонения интервалов времени $T_1$ и $T_2$ от их среднего арифметического значения, %.....	$\pm 5$ .
Частота колебаний шток-мешалок, Гц.....	$2,0 \pm 0,3$ .
Температура в водяной бане, °С .....	$99,0 \pm 1$ .
Высота падения шток-мешалок, мм .....	$68^{+1}_{-0,5}$ .
Масса шток-мешалок (без направляющих втулок), г .....	$25,00 \pm 0,05$ .
Размеры вискозиметрических пробирок:	
внутренний диаметр, мм.....	$21,0 \pm 0,2$ ;
длина, мм.....	220.
Напряжение питания от сети переменного тока частотой $(50 \pm 1)$ Гц, В.....	от 198 до 242.
Потребляемая мощность, ВА, не более .....	1600.
Габаритные размеры (длина x ширина x высота), мм, не более:	
блока механического привода.....	450 x 194 x 538;
блока управления.....	189 x 140 x 54.
Масса не более, кг .....	22.
Средняя наработка на отказ, ч, не менее .....	1000.
Рабочие условия эксплуатации:	
температура окружающего воздуха, °С.....	$(20 \pm 5)$ ;
относительная влажность, %.....	$30 \div 80$ ;
атмосферное давление, кПа.....	$84 \div 106$ .

### **Знак утверждения типа**

Знак утверждения типа наносится на переднюю часть корпуса измерителей в виде наклейки и на титульный лист эксплуатационной документации типографским способом.

### **Комплектность средства измерений**

Блок механического привода.....	- 1 шт.
Блок управления.....	- 1 шт.
Дозатор.....	- 1 шт.
Подставка для кассеты.....	- 1 шт.
Подставка для пробирок.....	- 1 шт.
Шток-мешалка.....	- 2 шт.
Шток.....	- 1 шт.
Кассета.....	- 1 шт.
Пробирка.....	- 4 шт.
Пробка.....	- 3 шт.
Шланг L=2м.....	- 2 шт.
Хомут стальной винтовой.....	- 2 шт.
Руководство по эксплуатации.....	ИЧП 2.773.037РЭ

### **Поверка**

осуществляется в соответствии с разделом 9 «Методика поверки» документа «Измеритель числа падения ИЧП1-2. Руководство по эксплуатации ИЧП 2.773.037 РЭ», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИФТРИ» 15.11.2012 г.

Основное поверочное оборудование:

- мегомметр М4101/3 (рег. № 3425-73), диапазон измерений 0...100 МОм, класс точности 1,5;
- секундомер СОСпр-б-6-2 (рег. № 11519-11), диапазон измерений 0...60 мин, класс точности 2;
- весы ВЛКТ-500г-М (рег. № 4873-75), наибольший предел взвешивания 500 г, класс точности 4;
- штангенциркуль ШЦ-1-125-0,05 (рег. № 13575-93) ГОСТ 166-89, диапазон измерений (1...125) мм, погрешность 0,05 мм;
- нутромер НИ 18-50-1 (рег. № 728-97) ГОСТ 868-82, диапазон измерений (10...18) мм, цена деления 0,01 мм;
- штангенглубиномер ШГ-250-0,05 (рег. № 35815-07) ГОСТ 162-90, диапазон измерений (0...250) мм, погрешность 0,05 мм

### **Сведения о методиках (методах) измерений**

ГОСТ 27676-88 Зерно и продукты его переработки. Метод определения числа падения.

ГОСТ 30498-97 Зерновые культуры. Определение числа падения.

### **Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к измерителям числа падения ИЧП1-2**

ТУ 4215-037-07504318-2005 «Измерители числа падения ИЧП1-2. Технические условия»

### **Рекомендации по областям применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений**

- при выполнении работ по оценке соответствия продукции и иных объектов обязательным требованиям в соответствии с законодательством Российской Федерации о техническом регулировании.

**Изготовитель**

Публичное акционерное общество «Долгопрудненское научно-производственное предприятие» (ПАО «ДНПП»)

Адрес: 141700, Московская обл., г. Долгопрудный, пл. Собина, 1.

Телефон: (495) 565-77-09, (495) 408-40-33; тел./факс: (495) 408-40-33, 408-44-59.

E-mail: [mail@dnpp.biz](mailto:mail@dnpp.biz), <http://www.dnpp.biz>

**Испытательный центр**

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт физико-технических и радиотехнических измерений» (ФГУП «ВНИИФТРИ»)

Юридический адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, городское поселение Менделеево, Главный лабораторный корпус.

Почтовый адрес: 141570, Московская обл., Солнечногорский р-н, п/о Менделеево.

Телефон: (495) 744-81-12, факс: (495) 744-81-12.

E-mail: [office@vniiftri.ru](mailto:office@vniiftri.ru)

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИФТРИ» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30002-13 от 07.10.2013 г.

Заместитель

Руководителя Федерального агентства  
по техническому регулированию  
и метрологии

М.п.

С.С. Голубев

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2015 г.