

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ
ООО "МИР"

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора Тат. ЦСМС
по метрологии



М. А. Фатхутдинов

06 2000 г.

<p>Установка для поверки автоматизированных средств измерений артериального давления и частоты сердечных сокращений УПАД - 1</p>	<p>Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № 20889-01 Вводится впервые</p>
--	---

Выпускается по технической документации ООО «МИР», ООО «Фирма «Норма»

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

Установка УПАД - 1 предназначена для поверки автоматизированных средств измерений артериального давления и частоты сердечных сокращений в Татарстанском ЦСМ. Тонометры могут иметь как встроенное, так и обособленное устройство нагнетания воздуха в манжету.

ОПИСАНИЕ

Установка, схематически представленная на рис., состоит из сосуда цилиндрической формы 9 (имитирующего руку пациента), заполненного деаэрированным техническим маслом. Стенки сосуда изготовлены из эластичного тонкостенного пластика или резины. На сосуд надевается манжета 10 поверяемого тонометра 1. Соединительный шланг между манжетой и тонометром вынимается из штуцера 3 и подсоединяется через тройник либо крестовину 2 (тройник берётся если устройство нагнетания воздуха в манжету встроенное, крестовина если обособленное, 5). При таком соединении нагнетаемый воздух с одной стороны подаётся в манжету, с другой в рабочий эталон - измерительный преобразователь давления цифровой (ИПДЦ) с верхним пределом измерений 40 кПа (300 мм рт. ст.) и пределами допускаемой относительной погрешности измерений $\pm 0.06\%$.

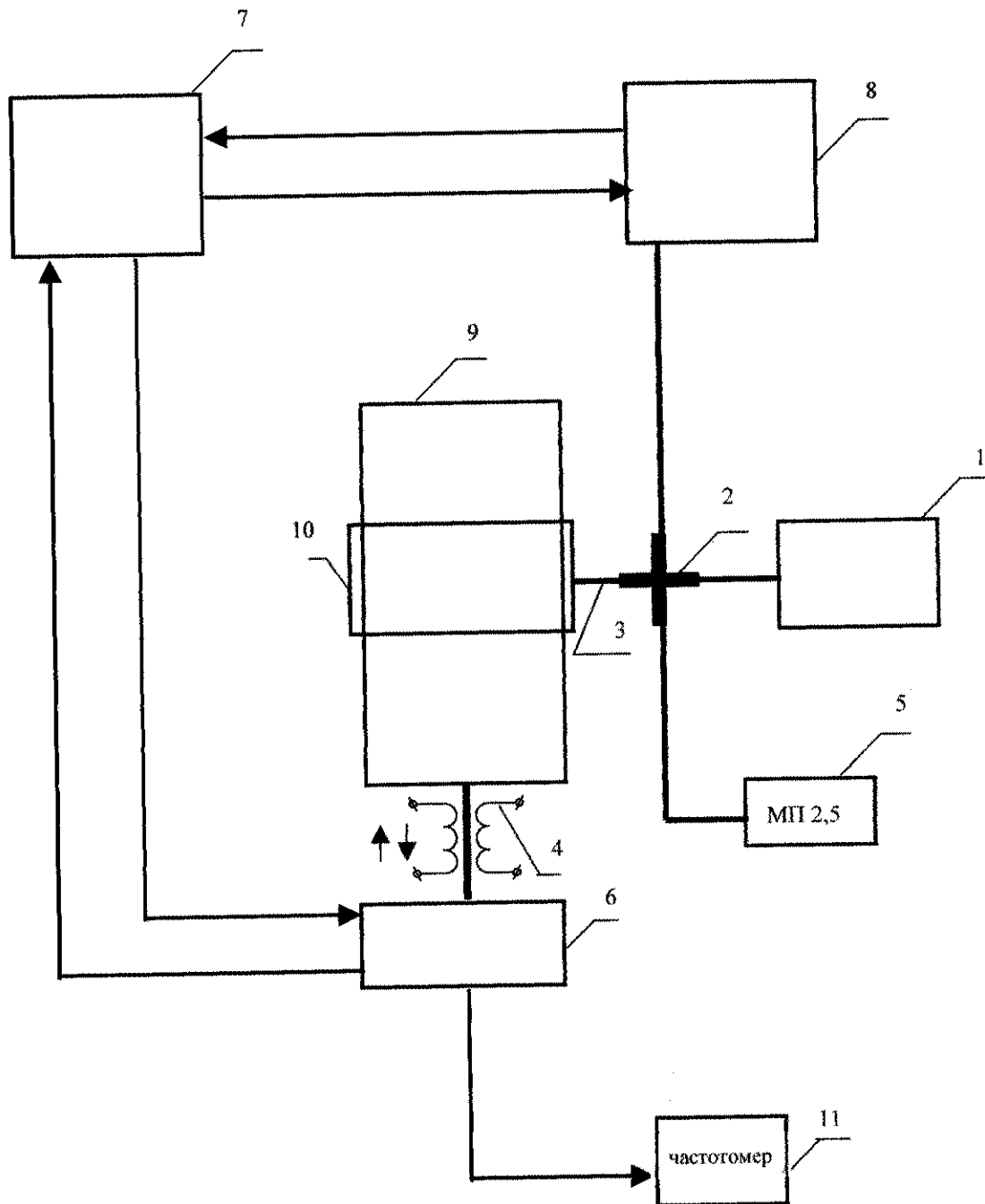


Рис. 2 Принципиальная схема поверки установки УПАД-1

Работой установки управляет блок управления 7, собранный на базе персонального компьютера, который обрабатывает поступающую измерительную информацию и выдает управляющие команды.

Имитация частоты сердечных сокращений на установке осуществляется с помощью кварцевого генератора частоты ν в диапазоне 0.5 - 4 Гц (30 - 240 ударов в минуту). Кварцевый генератор частоты по команде от блока управления задает частоту f_0 колебаний стержня электромагнита 4. Причем головка стержня плотно соприкасается с дном сосуда 9. Колеблясь головка через эластичное дно и масло передает пульсации давления на манжету. Таким образом происходит имитация резонансного пульсирования артерии при измерениях давления.

Проверка тонометров проводится следующим образом. Задаются значения величин верхнего и нижнего артериального давления P_v , P_n и частоты сердечных сокращений f . Данные величины заводятся в блок управления.

Воздух начинает нагнетаться и в манжету и в ИПДЦ, последний постоянно опрашивается блоком управления и давление нагнетаемого воздуха высвечивается на цифровом индикаторе. Как только давление в манжете превысит установленную величину (обычно она на 20-25% превосходит верхний предел артериального давления) нагнетание воздуха прекращается; открывается выпускной вентиль и воздух начинает стравливаться, при этом ИПДЦ постоянно опрашивается о величине давления в системе. Как только давление упадет до величины верхнего предела артериального давления P_v , блок управления дает команду на генератор частоты и тот запускает колебания стержня электромагнита с частотой f . Пульсация давления масла от колебаний стержня воспринимают через манжету тонометром и он фиксирует значение $P_{вт}$. Воздух продолжает стравливаться дальше и как только давление в системе достигает нижнего предела артериального давления P_n поступает команда на прекращения колебаний стержня и тонометр фиксирует значение $P_{нт}$ и частоты f_t и выдает их все на свой дисплей. Величины $P_{вт}$, $P_{нт}$, f_t сравниваются с эталонными значениями.

Таким же образом тонометр проверяется ещё в нескольких точках и принимается решение о его пригодности (непригодности) к применению как средства измерений.

ХАРАКТЕРИСТИКИ УСТАНОВКИ

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Диапазон воспроизводимых давлений, кПа | 3 ÷ 40 |
| 2. Значения воспроизводимых частот, Гц
(30, 60, 120, 180, 240 ударов в минуту) | 0.5, 1, 2, 3, 4 |
| 3. Пределы до пускаемой относительной погрешности измерений давления, % | ± 0.15 |
| 4. Пределы допускаемой относительной погрешности измерений частоты сердечных сокращений, % | ± 0.15 |

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

1. Сосуд - имитатор руки пациента	1 шт.
2. ИПДЦ с верхним пределом измерений 40 кПа	1 шт.
3. Генератор частоты от 0,5 до 4 Гц	1 шт.
4. Блок управления на базе IBM PC	1 шт.
5. Приспособление для нагнетателя воздуха в манжету	1 шт.
6. Тройник и крестовина	по 1 шт.
7. Электромагнит со стержнем для колебаний дна сосуда имитатора руки	1 шт.
8. Соединительные и сигнальные кабели	1 комплект
9. Соединительные шланги	1 комплект
10. Эксплуатационная нормативная документация	1 комплект

ПОВЕРКА

Поверка "Установки для поверки автоматизированных средств измерений артериального давления и частоты сердечных сокращений УПАД - 1" проводится по методике поверки. Рекомендация ГСИ. Установка для поверки автоматизированных средств измерений артериального давления и частоты сердечных сокращений.

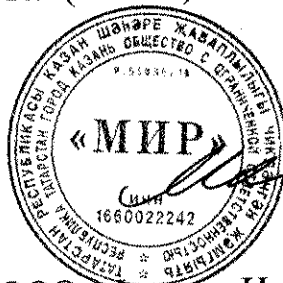
Методика поверки входит в комплект поставки. Межповерочный интервал - 2 года.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Установка для поверки автоматизированных средств измерений артериального давления и частоты сердечных сокращений УПАД - 1 соответствует требованиям технической документации фирма ООО «Мир» и ООО «Фирма «НОРМА»

Изготовитель: ООО «МИР»
420061, г. Казань, ул. Галеева, 4
тел.(8-8432) 76-14-22

Ген. директор ООО "МИР"



М.Х. Хаматов

ООО «Фирма «Норма»
420061, г. Казань, ул. Галеева, 4
тел: (8-8432) 76-14-22

Директор ООО «Фирма «Норма»



А.В. Салмин