

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА



Реопреобразователь с цифровым выходом РПЦ2-02 "ИМПЕКАРД-М"	Внесен в Государственный реестр средств измерений, прошедших Государственные испытания. Регистрационный № <i>РБ0325037396</i>
--	--

Выпускается по ТУ РБ 14563250.017 – 96.

1 Назначение и область применения

1.1 РПЦ2 – 02 предназначен для исследования системы кровообращения методом реографии (импедансной плетизмографии) с обработкой информации на персональной электронной вычислительной машине (ПЭВМ).

1.2 Область применения – функциональная диагностика, кардиология, спортивная медицина.

2 Описание

2.1 РПЦ2 – 02 построен по принципу четырехэлектродного измерения модуля полного электрического сопротивления (импеданса) тела пациента.

2.2 В состав РПЦ2 – 02 кроме самого преобразователя входят кабели пациента и электроды, накладываемые на пациента. Концы кабелей пациента подключаются к электродам. Ток высокой частоты поступает от генератора зондирующего тока через токовые электроды, накладываемые выше и ниже исследуемого участка. Прохождение зондирующего тока через исследуемый участок создает падение напряжения на нем, прямо пропорциональное его импедансу. Значение возникшего падения напряжения снимается потенциальными электродами, накладываемыми на границах исследуемого участка.

2.3 Четырехэлектродная схема измерения при высоких значениях выходного импеданса генератора тока и входного импеданса усилителя, подключенного к потенциальным электродам, позволяет резко ослабить влияние на результат измерения мешающих поверхностных подэлектродных эффектов по сравнению с двухэлектродным способом.

2.4 Для увеличения помехоустойчивости и повышения электробезопасности все цепи, связанные с пациентом, гальванически изолированы от корпуса РПЦ2 – 02 и от ПЭВМ при помощи импульсного трансформатора и оптронов.

2.5 Генератор зондирующего тока обеспечивает протекание зондирующего тока требуемой величины при импедансе в цепи токовых электродов от 3,5 до 4 кОм.

3 Основные технические данные и характеристики

3.1 Номинальный диапазон преобразования РПЦ2 – 02:

а) для импеданса:

- 1) первый поддиапазон – от 3 до 50 Ом;
- 2) второй поддиапазон – от 50 до 250 Ом;

б) для реограммы – от 0,1 до 0,5 Ом;

в) для диффеограммы – от 1 до 5 Ом/с.

3.2 Пределы допускаемой приведенной погрешности измерения в каждом реографическом канале:

- для импеданса – не более $\pm 6,0 \%$;
- для реограммы – не более $\pm 10,0 \%$;
- для диффеограммы – не более $\pm 10,0 \%$.

3.3 Уровень шума, приведенный ко входу:

- для реограммы – не более 0,01 Ом;
- для диффеограммы – не более 0,15 Ом/с.

3.4 Коэффициент подавления синфазного сигнала в каждом реографическом канале – не менее 70 дБ.

3.5 Средневыпрямленное значение зондирующего тока в каждом реографическом канале – не более 2 мА.

3.6 Частота зондирующего тока в реографических каналах:

- для первого канала – 40000 кГц с допускаемым отклонением $\pm 1 \%$;
- для второго канала – 41700 кГц с допускаемым отклонением $\pm 1 \%$.

3.7 Эквивалентное выходное сопротивление генератора зондирующего тока в каждом реографическом канале – не менее 100 кОм.

3.8 Входной импеданс каждого реографического канала (в цепи потенциальных электродов) – не менее 50 кОм.

3.9 Частота дискретизации передаваемых в ПЭВМ сигналов:

- для реограммы или диффеограммы – 100 Гц с допускаемым отклонением $\pm 2 \%$;
- для электрокардиограммы – 500 Гц с допускаемым отклонением $\pm 2 \%$;
- для базового импеданса – не менее 0,2 Гц.



3.10 Коэффициент взаимовлияния между реографическими каналами – не более 5 %.

3.11 Время установления рабочего режима, исчисляемое с момента включения РПЦ2 – 02 в электросеть, – не более 15 мин.

3.12 Время непрерывной работы РПЦ2 – 02 в нормальных климатических условиях эксплуатации – не менее 6 часов.

3.13 Нормальными климатическими условиями эксплуатации РПЦ2 – 02 являются:

- температура окружающего воздуха от 10 до 35 °С;
- относительная влажность воздуха 80 % при температуре 25 °С;
- атмосферное давление от 87 до 107 кПа (от 650 до 800 мм рт.ст.).

3.14 Средний срок службы (Тсл.ср.) – не менее 10 лет, средняя наработка на отказ (То) – не менее 5000 часов.

3.15 Среднее время восстановления работоспособного состояния – не более 8 часов.

3.16 Электропитание прибора осуществляется от сети переменного тока частотой (50 ± 1) Гц с номинальным напряжением 220 В с допускаемым отклонением ± 10 %.

3.17 Полная потребляемая от электросети мощность прибора – не более 40 В•А.

3.18 Масса прибора – не более 5,5 кг.

3.19 Габаритные размеры прибора – не более 300х80х270 мм.

3.20 РПЦ2 – 02 эксплуатируется в комплексе с любой ПЭВМ типа IBM PS/XT/AT, имеющей вход интерфейса “RS-232C” (“стык С2”).

4 Знак Государственного реестра

4.1 Знак Государственного реестра по СТБ 8001 – 93 наносится на заднюю панель РПЦ2 – 02 при помощи краски и должен присутствовать на титульном листе документа ТАИС.943119.003 РЭ (см. раздел 5).



5 Комплектность

5.1 Комплектность прибора приведена в таблице 1.

Таблица 1

Обозначение	Наименование	Количество	Примечание
ТАИС.943119.003	Реопреобразователь с цифровым выходом РПЦ2 – 02 “ИМПЕКАРД – М”	1	Дискета
ТАИС.943119.003 РЭ	Руководство по эксплуатации	1	
ТАИС.943119.003 МП (МП.МН 151 – 2003)	Методика поверки	1	
ТАИС.305651.025	Комплекты: Комплект монтажных частей и электродов	1	
ТАИС.467913.024	Комплект запасных частей	1	
ТАИС.20081–01 12 01	Тестовое программное обеспечение реопреобразователя с цифровым выходом РПЦ2–02 “ИМПЕКАРД–М”. Текст программы	1	
ТАИС.320123.491	Упаковка	1	



6 Поверка

6.1 РПЦ2 – 02 подвергается первичной и периодической государственной поверке согласно документа ТАИС.943119.003 (МП.МН 151 – 2003) “Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Реопреобразователь с цифровым выходом РПЦ2 – 02 “ИМПЕКАРД – М”. Методика поверки”.

Периодическая поверка производится не реже 1 раза в год.

6.2 Положительные результаты поверки оформляются свидетельством установленной формы. В документе ТАИС.943119.003 РЭ делается соответствующая запись, заверенная подписью поверителя, и наносится клеймо поверителя на пломбировочную мастику, расположенную в месте крепления крышки корпуса.

7 Нормативные документы

7.1 Основными и нормативными документами для РПЦ2 – 02 являются:

- ГОСТ 20790 – 93 “Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия”;
- ГОСТ30324.0 – 95 “Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности”;
- ТУ РБ14563250.017 – 96 “Реопреобразователь с цифровым выходом РПЦ2 – 02 “ИМПЕКАРД – М”. Технические условия”.

8 Заключение

8.1 Реопреобразователь с цифровым выходом РПЦ2-02 “ИМПЕКАРД-М” соответствует требованиям ГОСТ 20790 – 93, ГОСТ 30324.0 – 95, ТУ РБ 14563250.017 – 96.

9 Изготовитель

9.1 Открытое акционерное общество (ОАО) “МПОВТ”, 220847, г. Минск, ул. Кульман, 1, факс (017) 237-38-82.

Технический директор ОАО “МПОВТ”

Б.Ф.Шадрин

Начальник научно-исследовательского центра испытаний средств измерений и техники БелГИМ

С.В.Курганский

