

**ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ**  
**для государственного реестра средств измерений**

УТВЕРЖДАЮ

Директор РУП «БелГИМ»

Н.А.Жагора

2009 г.



**ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ ЦИФРОВЫЕ  
 ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ  
 «ИНТЕКАРД»**

Внесены в Государственный реестр  
 средств измерений

Регистрационный № РБ 03 25 183108

**Выпускают по ТУ РБ 100370976.002 – 2003.**

**Назначение**

Преобразователи цифровые электрокардиографические «ИНТЕКАРД» предназначены для усиления и преобразования электрокардиосигналов в цифровой код и передачи их в персональную ЭВМ.

Преобразователи в составе программно - аппаратного комплекса являются интерпретирующими цифровыми электрокардиографами, и обеспечивают получение 12 стандартных отведений ЭКС или их модификаций, отображаемых на дисплее компьютера.

Область применения - преобразователь цифровой электрокардиографической "Интекард" предназначен для использования в клиниках, поликлиниках, диагностических центрах, медсанчастях предприятий, учебных и научно-исследовательских медицинских институтах.

**Описание**

Преобразователь выполнен в пластмассовом корпусе из ударопрочного полипропилена.

На левой боковой стороне расположен кабель отведений для подсоединения к электродам. На правой боковой стороне расположен кабель связи для подключения к USB-порту ПЭВМ.

Сигналы с электродов поступают на входы усилителей ЭКГ. В усилителе осуществляется усиление ЭКС, фильтрация помех, подавление синфазной помехи.

Аналого-цифровой сигма-дельта преобразователь (АЦП) с частотой дискретизации 1000 Гц преобразует сигналы в 22-ух разрядный цифровой код. Эти коды вводятся в микропроцессор (МП), который по USB-порту передает данные в ПЭВМ.

Работой всего прибора управляет микропроцессор по программе, находящейся в постоянном запоминающем устройстве (ПЗУ) микропроцессора.

Место нанесения оттиска знака поверки приведено в приложении А.

Внешний вид преобразователя цифрового электрокардиографического «ИНТЕКАРД» представлен на рис.1.



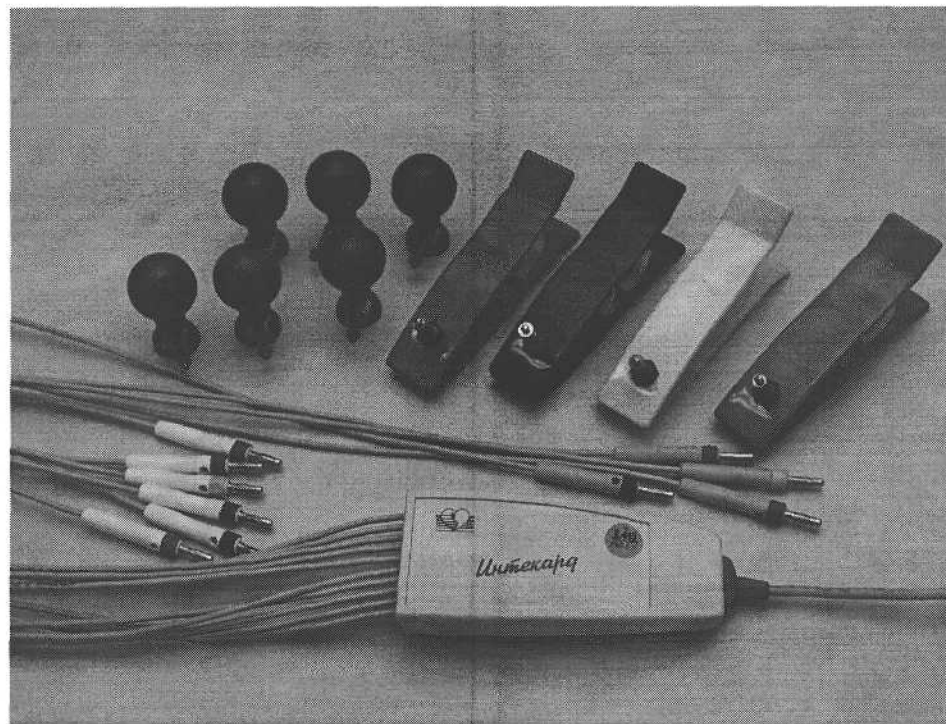


Рисунок 1

### **Основные технические и метрологические характеристики**

- диапазон входных напряжений от 0,03 до 5 мВ;
- входной импеданс, не менее 10 МОм;
- коэффициент ослабления синфазных сигналов, не менее 100 дБ;
- постоянная времени, не менее 3,2 с;
- напряжение внутренних шумов, приведенных ко входу, не более 20 мкВ;
- неравномерность амплитудно-частотной характеристики:
  - в диапазоне частот от 0,5 до 60 Гц составляет от минус 10 % до плюс 5 % линейного размаха сигнала на частоте 10 Гц,
  - в диапазоне частот от 60 до 100 Гц составляет от минус 30 % до плюс 5 % линейного размаха сигнала на частоте 10 Гц;
- относительная погрешность измерения напряжения сигнала в диапазонах:
  - от 0,1 до 0,5 мВ, не более  $\pm 15$  %;
  - от 0,5 до 4 мВ не более  $\pm 7$  %;
- нелинейность, не более 0,5 %;
- относительная погрешность регистрации калибровочного сигнала не более  $\pm 5$  %;
- относительная погрешность измерения интервалов времени от 0,1 до 1,0 с, не более  $\pm 2$  %;
- постоянный ток в цепи пациента, не более 0,1 мкА;
- габаритные размеры преобразователя не более 165 x 65 x 35 мм;
- масса преобразователя не более 300 г;
- условия эксплуатации:
  - температура окружающего воздуха от 10 °С до 35 °С;
  - относительная влажность воздуха 80 % при 25 °С;
- средний срок службы не менее 5 лет.



### Знак утверждения типа

Знак утверждения типа наносится на нижнюю крышку преобразователя методом шелкографии, на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта типографским способом.

### Комплектность

| Наименование   | Обозначение           | Количество шт., экз. |
|--|-----------------------|----------------------|
| Преобразователь цифровой электрокардиографический «ИНТЕКАРД» | КСАД. 468351.003      | 1                    |
| *Электрод присасывающийся                                    | ТЕ 5.443.102          | 6                    |
| *Электрод прижимной  | ТЕ 5.443.101          | 4                    |
| *Упаковка  | КСАД 735351.003       | 1                    |
| *Компьютер персональный «БЕВАЛЕКС»                           | ТУ РБ 14729963.001-95 | 1                    |
| *Принтер   | LaserJet HP 1200      | 1                    |
| Руководство по эксплуатации                                  | КСАД. 468351.003 РЭ   | 1                    |
| *Программное обеспечение «ИНТЕКАРД»                          | ИК.20081-05           | 1                    |
| Методика поверки   | МП.МН 1292-2003       | 1                    |

### Технические документы

- ТУ РБ 100370976.002 – 2003 Преобразователь цифровой электрокардиографический «ИНТЕКАРД»;
- ГОСТ 19687-89 «Приборы для измерения биоэлектрических потенциалов сердца. Общие технические требования и методы испытаний»;
- ГОСТ 20790-93 «Приборы, аппараты и оборудование медицинское. Общие технические условия»;
- ГОСТ 30324.0-95 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 30324.25-95 «Изделия медицинские электрические. Часть 2. Частные требования безопасности к электрокардиографам»;
- МП.МН 1292-2003 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Преобразователь цифровой электрокардиографический «ИНТЕКАРД». Методика поверки».



**Заключение**

Преобразователи цифровые электрокардиографические «ИНТЕКАРД» соответствуют требованиям ГОСТ 19687-89, ГОСТ 20790-93, ГОСТ 30324.0-95, ГОСТ 30324.25-95, ТУ РБ 100370976.002 - 2003.

Межповерочный интервал не более 12 месяцев (для преобразователей, предназначенных для применения либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный центр «БелГИМ»  
г. Минск, ул. Старовиленский тракт, 93, тел.334-98-13  
Аттестат аккредитации № ВУ/112 02.1.0.0025

**Изготовитель**

Инженерно-промышленное частное унитарное предприятие «Кардиан»,  
Республика Беларусь  
г. Минск, ул. Притыцкого 56-20 т/ф 253-41-38  
E-mail: info@cardian.by

Начальник НИЦИСИИТ БелГИМ

С.В.Курганский

Директор УП «Кардиан»

В.П.Крупенин



**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
(справочное)

Схема пломбировки преобразователя цифрового электрокардиографического  
«ИНТЕКАРД»

Нижняя крышка

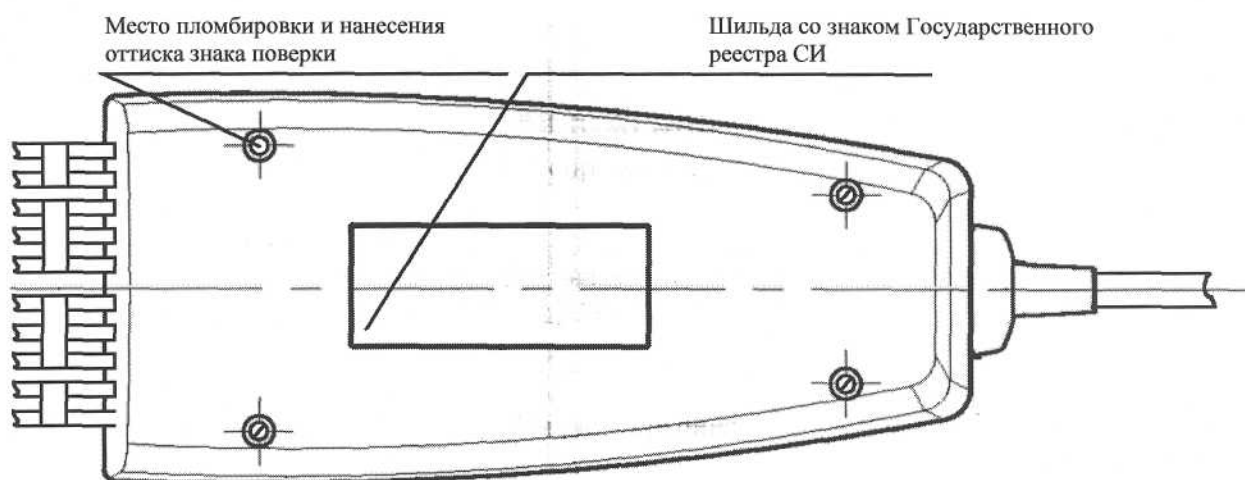


Рисунок 2



