
**КОМПЛЕКС АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ
ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ АИК-1**

**Внесен
в Государственный
реестр
под № 8000—80**

**Утвержден Государственным комитетом СССР по стандартам
26 ноября 1980 г.**

**Выпуск разрешен
установочной серии**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс автоматизированный измерительный АИК-1 предназначен для исследования биологических объектов с выводом результатов измерений на ЭВМ в лабораторных условиях при температуре окружающего воздуха от 10 до 35 °С, относительной влажности до 80 % при температуре 25 °С, атмосферном давлении 86—106 кПа (650—800 мм рт. ст.), отсутствии пыли, паров кислот и щелочей, агрессивных газов и других вредных примесей, вызывающих коррозию, а также источников магнитных полей.

По рабочим условиям применения и предельным условиям транспортирования комплекс относится к группе 2 ГОСТ 22261—76.

ОПИСАНИЕ

Комплекс АИК-1 обеспечивает измерение активности ионов биологических объектов с помощью ионоселективных микроэлектродов и вывод результатов измерений на ЭВМ «Искра-125». Для измерения активности применен потенциометрический метод анализа, который заключается в измерении ЭДС гальванического элемента, состоящего из ионоселективного микроэлектрода и электрода сравнения.

Сигнал с биообъекта снимается жидкостным ионоселективным микроэлектродом, приготовленным непосредственно перед экспериментом, и поступает на вход электрометра ЭВЦ-1. Полученная с выхода электрометра информация может быть записана в аналоговой форме на ленте самопишущего прибора, в цифровой форме — на фирмопечатающем устройстве или через устройство сопряжения и распределитель подана на ЭВМ «Искра-125» для дальнейшей обработки с помощью специального комплекта программ математического обеспечения.

Устройство сопряжения предназначено для согласования электрометра с ЭВМ и обеспечивает преобразование информационных шин электрометра в шины интерфейсной карты.

Поскольку «Искра-125» может обслуживать несколько измерительных каналов, но имеет только один входной разъем, в комплекс включен распределитель, позволяющий подключить к машине три измерительных канала одновременно.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения напряжения любой полярности от $5 \cdot 10^{-6}$ до 10 В.

Диапазон измерения напряжения разбит на 5 поддиапазонов: от $0,05 \cdot 10^{-4}$ до $9,99 \cdot 10^{-4}$ В; от $0,01 \cdot 10^{-3}$ до $9,99 \cdot 10^{-3}$ В;

от $0,01 \cdot 10^{-2}$ до $9,99 \cdot 10^{-2}$ В;

от $0,01 \cdot 10^{-1}$ до $9,99 \cdot 10^{-1}$ В; от $0,01 \cdot 10^0$ до $9,99 \cdot 10^0$ В.

Диапазон измерения тока любой полярности от $5 \cdot 10^{-17}$ до $1 \cdot 10^{-6}$ А.

Диапазон измерения тока разбит на 9 поддиапазонов: от $0,05 \cdot 10^{-15}$ до $9,99 \cdot 10^{-15}$ А;

от $0,01 \cdot 10^{-14}$ до $9,99 \cdot 10^{-14}$ А; от $0,01 \cdot 10^{-13}$ до $9,99 \cdot 10^{-13}$ А;

от $0,01 \cdot 10^{-12}$ до $9,99 \cdot 10^{-12}$ А; от $0,01 \cdot 10^{-11}$ до $9,99 \cdot 10^{-11}$ А;

от $0,01 \cdot 10^{-10}$ до $9,99 \cdot 10^{-10}$ А; от $0,01 \cdot 10^{-9}$ до $9,99 \cdot 10^{-9}$ А;

от $0,01 \cdot 10^{-8}$ до $9,99 \cdot 10^{-8}$ А; от $0,01 \cdot 10^{-7}$ до $9,99 \cdot 10^{-7}$ А.

Предел допускаемой основной относительной погрешности комплекса при измерении напряжения от $0,05 \cdot 10^{-4}$ до $9,99 \cdot 10^{-4}$ $\pm [2 + 0,5 (U_K/U_x - 1)]$ %; на остальных поддиапазонах $\pm [0,5 + 0,1 (U_K/U_x - 1)]$ %, где U_K — наибольший предел соответствующего поддиапазона, В; U_x — значение измеряемого напряжения, В.

Предел допускаемой основной относительной погрешности комплекса при измерении тока от $0,05 \cdot 10^{-15}$ до $9,99 \cdot 10^{-15}$ $\pm [10 + 0,5 (I_K/I_x - 1)]$ %; от $0,01 \cdot 10^{-14}$ до $9,99 \cdot 10^{-14}$ $\pm [5 + 0,1 (I_K/I_x - 1)]$ %; от $0,01 \cdot 10^{-13}$ до $9,99 \cdot 10^{-10}$ $\pm [4 + 0,1 (I_K/I_x - 1)]$ %; от $0,01 \cdot 10^{-9}$ до $9,99 \cdot 10^{-7}$ $\pm [2 + 0,1 (I_K/I_x - 1)]$ %, где I_K — наибольший предел соответствующего поддиапазона, А; I_x — значение измеряемого тока, А.

Среднее квадратическое значение шума в измерительных цепях комплекса при закороченном входе, не более: в режиме измерения напряжения $1 \cdot 10^{-6}$ В; в режиме измерения тока $1 \cdot 10^{-17}$ А.

Входное сопротивление при измерении напряжения не менее 10^{16} Ом. Нестабильность нулевого уровня при измерении напряжения не более 100 мкВ за 24 ч непрерывной работы.

Отклонение действительного значения напряжения от номинального на аналоговом выходе при номинальном значении входного напряжения не превышает: на поддиапазоне от $0,05 \cdot 10^{-4}$ до $9,99 \cdot 10^{-4}$ В 2,5 %; на остальных поддиапазонах 1,0 %.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят: электрометр высокочувствительный цифровой ЭВЦ-1; комплект приспособлений и устройств для приготовления жидкостных ионоселективных микроэлементов КП-1; устройство сопряжения; распределитель; ЭВМ «Искра-125»; запчасти и принадлежности — 1 комплект; техническое описание и инструкция по эксплуатации; комплект программ математического обеспечения; формуляр.

ПОВЕРКА

Методика поверки комплекта изложена в техническом описании на электрометр ЭВЦ-1; входящем в комплект поставки.

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривало НПО «ВНИИМ им. Д. И. Менделеева».