

6. Устройство комплекса

Комплекс представляет собой источник низкочастотных биполярных импульсов тока. В состав комплекса входят: интерфейсный блок, микропроцессорный 8-канальный переносной электростимулятор, датчики синхросигналов, коммуникационные и соединительные кабели, электроды и фиксаторы. Управление комплексом осуществляется персональным компьютером при помощи программного обеспечения, входящего в состав комплекса.

6.1. Интерфейсный блок представляет собой корпус с закрепленными в нем печатными платами, который обеспечивает:

- подключение комплекса к питающей сети с помощью сетевого шнура и включение источника питания комплекса;
- коммуникационную связь между электростимулятором и компьютером;
- зарядку аккумуляторных батарей электростимулятора.

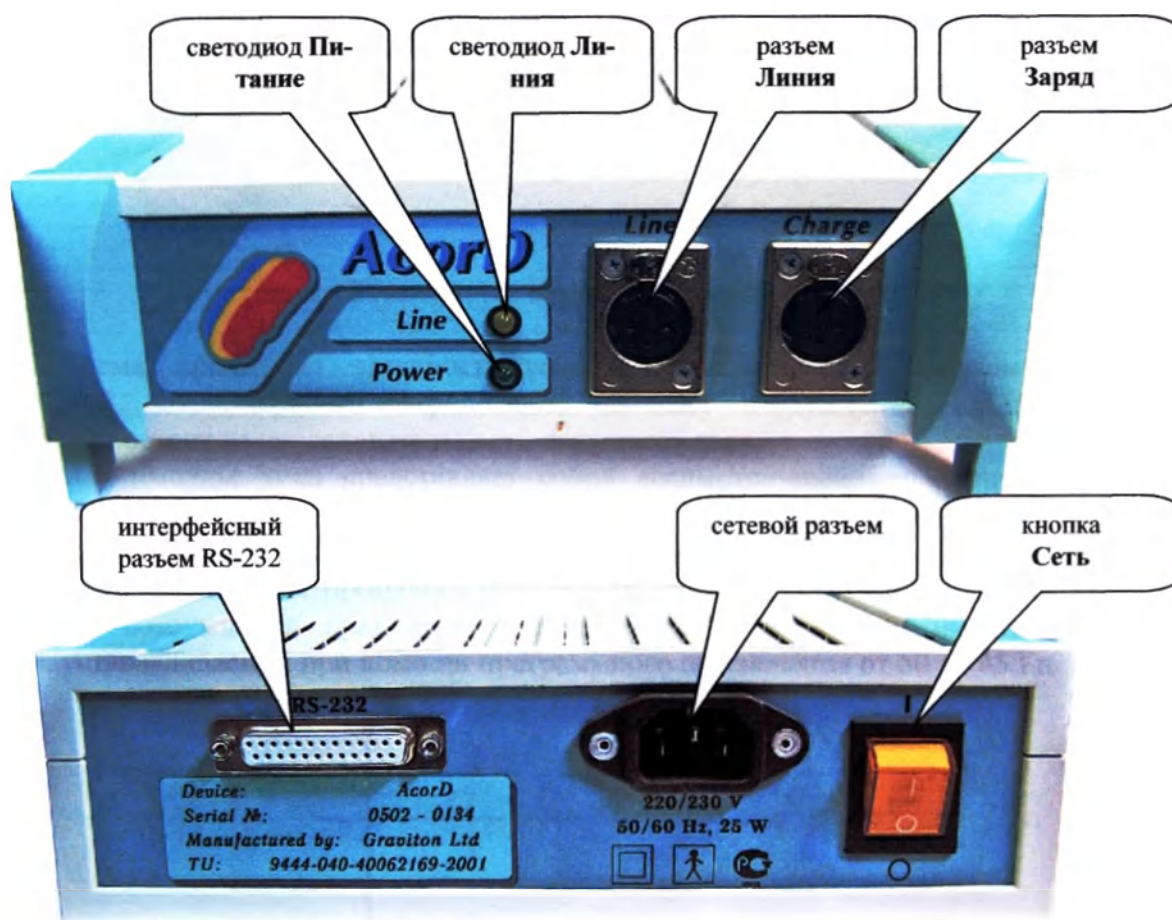


Рис. 1. Интерфейсный блок

6.2. Микропроцессорный 8-канальный переносной электростимулятор представляет собой ударопрочный корпус с печатной платой и аккумуляторами. Электростимулятор осуществляет:

- генерацию импульсов тока в зависимости от значений синхросигналов и установленных параметров электростимуляции;
- оперативное управление амплитудой импульсов тока по всем каналам во время сеанса электростимуляции;
- индикацию наличия синхросигналов;
- выключение и включение сеанса электростимуляции.

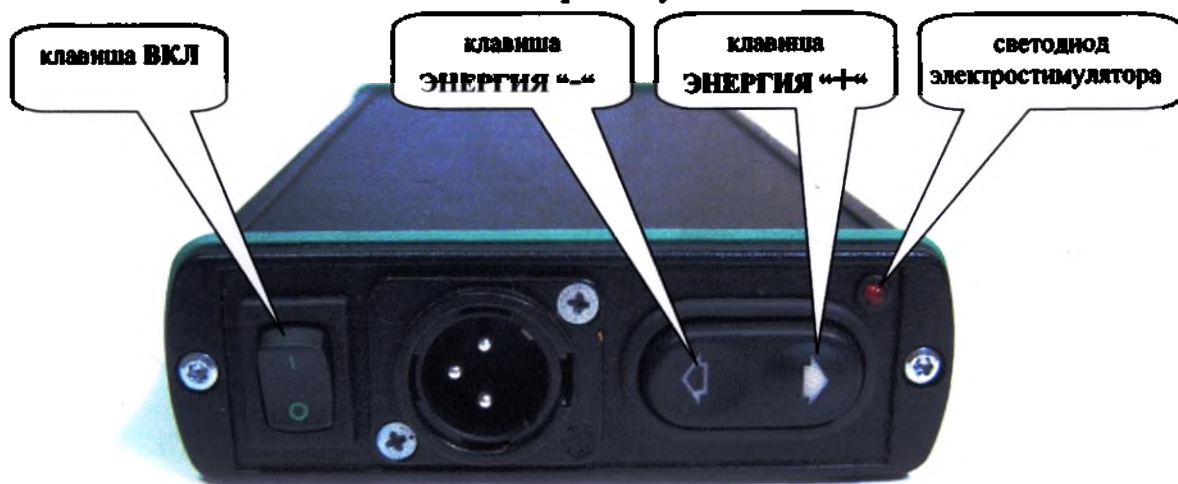


рис. 2. 8-канальный переносной электростимулятор

Во время процедуры электростимулятор обеспечивает на каждом канале по определенной закономерности чередование сигнала возбуждения и пауз. Сигнал возбуждения состоит из последовательности импульсов тока.

Каждый импульс тока представляет собой ассиметричный биполярный импульс с нулевой постоянной составляющей (см. рис. 3). Длительность импульса тока (τ) по уровню 0.5 от максимальной амплитуды составляет 50 - 250 мкс. Амплитуда (величина) импульса тока устанавливается регулятором силы тока от 0 до 100 мА.

Сигнал возбуждения представляет собой последовательность импульсов тока с частотой, устанавливаемой при помощи программного обеспечения от 50 до 85 Гц.

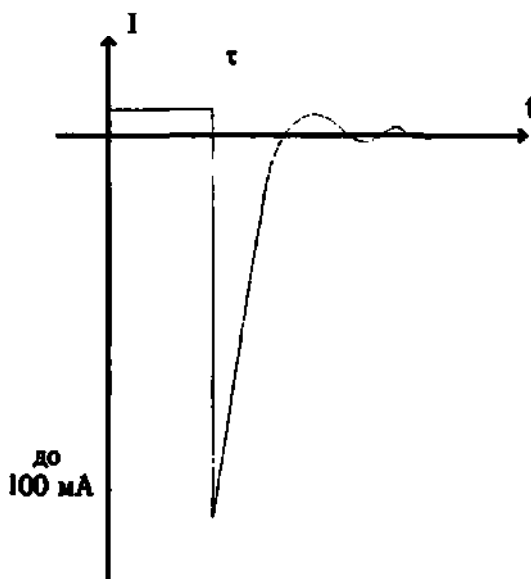


рис. 3. Биполярный импульс тока

6.3. Датчики синхросигналов: угловой синхро датчик, контактный синхро датчик. Служат для снятия с пациента синхросигналов. Угловой синхро датчик предназначен для синхронизации с пациентом, посредством определения суставного угла. Контактный синхро датчик предназначен для синхронизации с пациентом, посредством определения момента оказания на него давления.



Рис. 4. Датчики синхросигналов
а – угловой синхро датчик, б – контактный синхро датчик.

6.4. Коммуникационные и соединительные кабели. Коммуникационные кабели предназначены для соединения 8-канального переносного электростимулятора с интерфейсным блоком. Соединительные кабели предназначены для соединения переносного электростимулятора с пациентом.

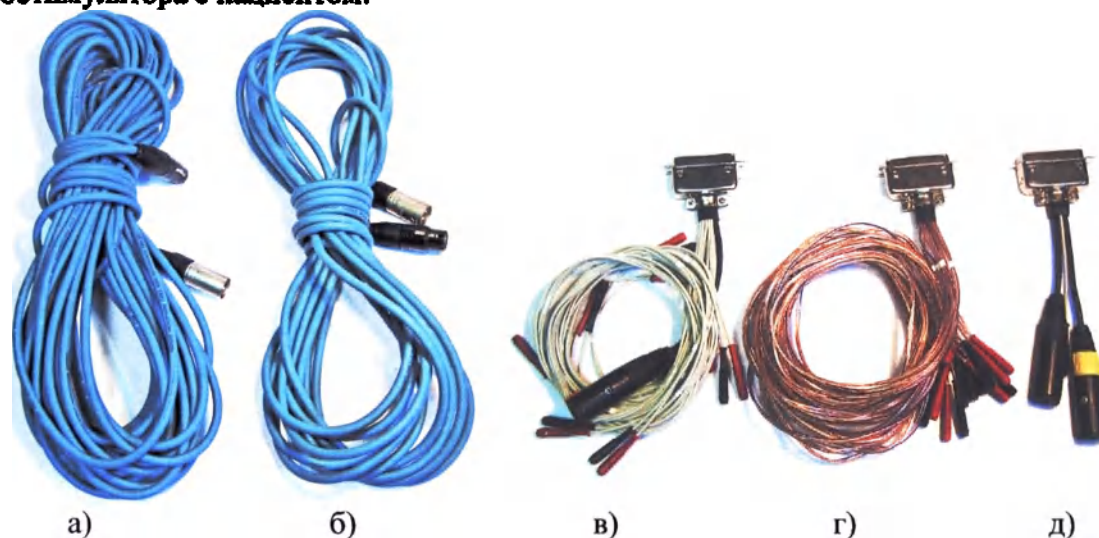


Рис. 5. Коммуникационные и соединительные кабели
а, б – коммуникационные кабели длиной 20 и 10 м,
в – соединительный кабель для режима адаптивной стимуляции,
г – соединительный кабель для режима простой стимуляции,
д – соединительный кабель для исследовательского режима.

6.5. Электроды и фиксаторы. Электроды предназначены для обеспечения электрического контакта электростимулятора с кожей пациента. Фиксаторы предназначены для надежного крепления электродов на теле пациента.

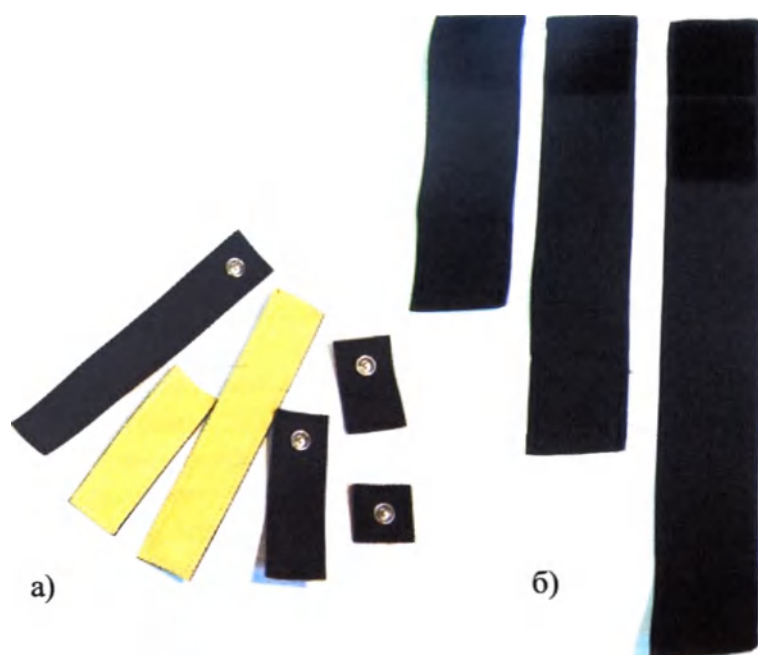


Рис. 6. Электроды и фиксаторы: а – электроды, б – фиксаторы.