



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## И АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3790801/28-14

(22) 27.09.84

(46) 23.09.86. Бюл. № 35

(71) Одесский научно-исследователь-  
ский институт курортологии

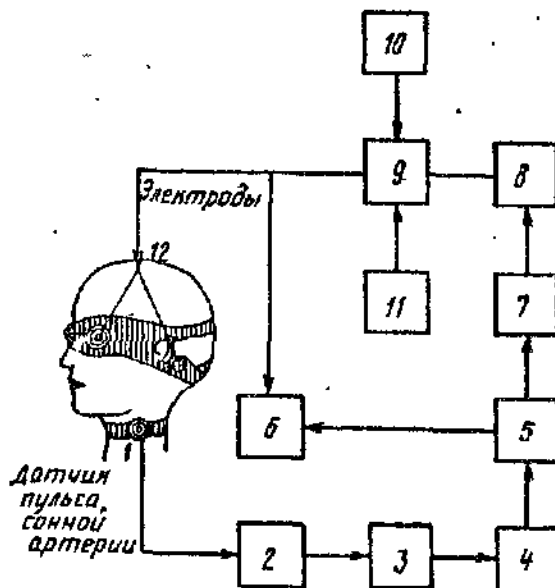
(72) Л.Е.Михно, В.Я.Цулин и В.М.Кудак

(53) 615.471(088.8)

(56) Электросон-ЧТ. Паспорт и ТО ап-  
парата. М.: Завод ЭМА, 1982.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬ-  
НЫХ ИНФАРКТМ МИОКАРДА В ПЕРИОД РЕ-  
КОНВАЛЕСЦЕНЦИИ, содержащее генератор  
импульсного тока, электроды, связан-  
ные с первым входом регистрирующего  
блока, и два усилителя, отличаю-  
щееся тем, что, с целью сокра-  
щения сроков лечения и удлинения, ре-

миссии, оно снабжено дополнительным  
генератором импульсного тока, компа-  
ратором, двумя фильтрами, дифференци-  
атором, реле и датчиком пульса,  
который через последовательно соеди-  
ненные первый усилитель, фильтр и  
дифференциатор подключен к входу вто-  
рого усилителя, первый выход которого  
подключен к второму входу регистриру-  
ющего блока, а второй выход через по-  
следовательно соединенные второй  
фильтр и компаратор подсоединен к  
первому входу реле, второй и третий  
входы которого связаны соответственно  
с основным и дополнительным генерато-  
рами импульсного тока, а выход реле  
подключен к первому входу регистриру-  
ющего блока.



РПФ-К

Изобретение относится к медицине, преимущественно к кардиологии, и может быть использовано в практике больнично-поликлинических и санаторно-курортных реабилитационных учреждений.

Цель изобретения - сокращение сроков лечения и удлинение ремиссии.

На чертеже представлена структурная схема устройства.

Устройство состоит из последовательно соединенных датчика 1 пульса, предварительного усилителя 2, первого фильтра 3, дифференциатора 4, выходного усилителя 5, регистрирующего блока 6, второго фильтра 7, интегрального компаратора 8, реле 9 (с переключающимися контактами), которое предназначено для попередного подключения генераторов 10 и 11 импульсного тока (например, двух аппаратов Электросон-4Т, настроенных на различные частоты) к электродам 12, находящимся на маске пациента.

Коммутирующий биосинхронизатор состоит из усилителя 2, (который смонтирован в непосредственной близости с датчиком пульса для уменьшения потерь при передаче сфигмосигнала), фильтров 3 и 7, дифференциатора 4, усилителя 5, регистрирующего блока 6 и реле 9. Коммутирующий биосинхронизатор может быть представлен и выполнен в виде отдельного блока 1. Питание биосинхронизатора осуществляется от двухполярного блока питания.

Регистрирующий блок 6 представляет собой контролирующий двухканальный осциллоскоп (например, осциллоскоп одним каналом подключен к выходному усилителю, а другим каналом - к выходу коммутирующего биосинхронизатора параллельно масочным электродам).

Датчик 1 пульса представляет собой пульсоприемник, соединенный со сфигмопреобразователем.

Усилитель 2 сфигмосигнала собран на операционном усилителе (микросхеме) К 140УД8.

Фильтры 3 и 7 представляют собой фильтры второго порядка с частотой среза 30 Гц, собранные на операционных усилителях.

Дифференциатор 4 собран по классической схеме на основе операционного усилителя.

Герконовые реле 9 - РЭС 55 с переключающимися контактами.

Устройство работает следующим образом.

В датчике пульса (сфигмопреобразователя) 1, механические колебания от стенки пульсирующей сонной артерии преобразуется в слабый электрический сигнал, который усиливается усилителем 2.

Далее сигнал очищается от помех на первом фильтре 3, после чего поступает на дифференциатор 4, где преобразуется в первую производную сфигмограммы сонной артерии (или дифференциальную кривую скорости изменения сфигмосигнала).

После этого продифференцированный электрический сигнал усиливается усилителем 5 и для визуального контроля подается на первый канал регистрирующего блока 6, например, осциллоскопа 6. После усилителя 5 сигнал фильтруется вторым фильтром 7 и подается на неинвентирующий вход компаратора 8.

Продифференцированный сфигмосигнал представляет собой кривую, имеющую положительную при систоле сердца и отрицательную при диастоле полуволны и зону перехода через нуль.

Так как инвертирующий вход компаратора 8 соединен с "корпусом", имеющим нулевой потенциал, входное напряжение сравнивается с 0.

При положительной полуволне входного сигнала на выходе компаратора 8 возникает уровень положительного напряжения, приближающийся к напряжению питания (+Еп), которое после ограничения стабилитроном открывает транзисторный ключ, включающий реле, соединяющее своими контактами импульсный первый электрогенератор с электродами пациента в период систолы.

При отрицательной полуволне входного сигнала на выходе компаратора 8 возникает уровень отрицательного напряжения, который элементами УС2 и УТ1 цепи не пропускается. При переходе входного напряжения через нуль на выходе компаратора 8 напряжение отсутствует. Таким образом, в период диастолы реле 9 обесточено и своими контактами подключает к электродам пациента импульсный второй электрогенератор. В дальнейшем весь цикл заново повторяется.

Для контроля по первому каналу осциллоскопа высвечивается первая производная (дифференциальная кривая

скорости) сфигмограммы сонной артерии, а по второму каналу - синхронизируемое с ее фазами чередование импульсных токов различной частоты.

Коммутирующий биосинхронизатор в основном собран на операционных усилителях с полевыми транзисторами на входе, которые являются основой построения безламповых усилителей со сверхвысоким входным сопротивлением и низким уровнем шумов. Это обеспечи-

вает высокую точность в работе, компактность и несложность в изготовлении коммутирующего биосинхронизатора, входящего в устройство, реализующее способ лечения, поскольку используется пороговая (подпороговая) сила импульсного тока в пределах 4-6 мА. Такое более мягкое воздействие обусловлено достаточно высокой субъективной чувствительностью к импульсному току переменной частоты.

Редактор С.Патрушева

Составитель В.Скоробогатова

Техред П.Олейник

Корректор В.Синицкая

Заказ 6294

Тираж 660

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР  
по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Производственно-полиграфическое предприятие, г. Ужгород, ул. Проектная, 4

