

Электронная медицинская аппаратура

План лекции:

- 1. Основные задачи медицинской техники.
- 2. Классификация медицинской техники.
- 3. Терапевтические аппараты.
- 4. Диагностические приборы.

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

МЕДИЦИНСКОЕ
ОБОРУДОВАНИЕ

МЕДИЦИНСКАЯ
АППАРАТУРА

МЕДИЦИНСКИЕ
ИНСТРУМЕНТЫ

ПО ВИДУ

ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЭНЕРГИИ

ЭЛЕКТРОМЕДИЦИНСКАЯ
АППАРАТУРА

МЕХАНИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
АППАРАТУРА

ПО НАПРАВЛЕНИЮ

ПОТОКА ЭНЕРГИИ

ВЛИЯЮЩИЕ ПРИБОРЫ

ВОСПРИНИМАЮЩИЕ ПРИБОРЫ

воспринимающие приборы

по виду

воспринимаемой энергии

световая
энергия

химическая
энергию

тепловая
энергия

электрическая
энергия

механическая
энергия

Влияющие приборы

по назначению

терапевтического

диагностического

по виду

влияния

электрическая
энергия

механическая
энергия

рентгеновские

низкочастотные

светооптические

ультразвуковые

высокочастотные

газовые

гидравлические

механические

электромедицинская аппаратура

- преобразователь,
- устройство для обработки сигнала,
- устройство для отображения информации на дисплее или для печати на носителе.
- источник питания.

Критерии подбора и использования аппаратуры

- 1. Создаваемые медицинские приборы должны быть градуированы в единицах физических величин, значения которых являются конечной медицинской измерительной информацией.
- 2. При пользовании прибором время измерения, вплоть до получения конечного результата, должно быть как можно меньше, а информация при этом как можно полнее. Этим противоречивым требованиям удовлетворяют измерительные комплексы, включающие вычислительные машины.
- 3. При метрологическом нормировании создаваемого медицинского прибора важно учитывать, с какой точностью достаточно представить результаты, чтобы можно было сделать диагностический вывод.
- 4. Многие медицинские приборы выдают информацию на регистрирующем устройстве (например, электрокардиограф), поэтому следует учитывать погрешности, характерные для этой формы записи.

- 5. Одна из проблем - терминологическая. Согласно требованиям физической метрологии, в названии измерительного прибора должна быть
 - указана физическая величина или единица (амперметр, вольтметр, частотомер и др.). Название для медицинских приборов не отвечает этому принципу (электрокардиограф, фонокардиограф, реограф и др.). Так, электрокардиограф следовало бы назвать милливольтметром с регистрацией показаний (или регистрирующим милливольтметром).
- 6. При конструировании диагностических приборов с воздействующей энергией необходимо стремиться снизить до минимально возможного уровня энергию воздействия, чтобы исключить побочные вредные для организма эффекты. Предел такому снижению кладет чувствительность организма к воздействию либо чувствительность метода регистрации внешних возмущений.
- 7. Воспринимающие диагностические приборы аналогично любым другим измерительным приборам должны оказывать минимальное влияние на исследуемый процесс и передавать информацию с наименьшими искажениями.

Спасибо за внимание!