

# 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!**