

МЕДИЦИНСКАЯ ТЕХНИКА

СИСТЕМА ДЛЯ КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО И ВЕСТИБУЛЯРНОГО АППАРАТА ЧЕЛОВЕКА "СТАТОГРАФ"

Мителева З.М., Карпинский М.Ю., Кокоровец В.Я., Кружилин Г.И.

*Харьковский НИИ ортопедии и травматологии им. проф. М.И. Ситенко
СКБ "Полісвіт" ПО "Коммунар"*

Для изучения измененного состояния опорно-двигательного аппарата (ОДА) и вестибулярной системы у практически здоровых в связи с функциональными нагрузками и у больных с различными формами патологии нижних конечностей и позвоночника, а также с различными формами неврологических расстройств применялась компьютерная система для комплексной оценки опорно-двигательного и вестибулярного аппарата человека "Статограф", действующая на основе регистрации перемещения проекции общего центра масс (ОЦМ) человека. Функционально устройство представляет собой измерительную платформу, состоящую из четырех независимых площадок. Принцип действия системы состоит в измерении нагрузки на каждую площадку платформы. Электронный блок преобразует сигналы датчиков платформы и передает через адаптер связи в компьютер. Компьютер по полученным данным вычисляет координаты проекции ОЦМ и выводит текущее положение ОЦМ на дисплей, выполняет обработку и запись в базу данных. Система позволяет получить следующую визуальную, графическую и цифровую информацию о результате исследования: траекторию перемещения ОЦМ и ее числовые параметры; временную диаграмму колебаний ОЦМ по двум осям координат и числовые параметры колебаний; частотную характеристику колеба-



ний ОЦМ и значения доминирующих частот, определенных с помощью преобразования Фурье.

В процессе исследования применялись следующие функциональные нагрузки: повороты, наклоны головы, поза Ромберга; стойка с преимущественной опорой на одну конечность, переход от стояния к ходьбе, некоторые нестандартные пробы. На основании выявленных особенностей перемещения ОЦМ (траектории, частотной характеристики колебаний, коэффициентов качания, устойчивости, нагрузки) у здоровых и больных с патологиями ОДА, с вестибулярными нарушениями различных форм патологии разра-

батываются критерии оценки функции ОДА и вестибулярной системы в связи с изменением функционального состояния человека в процессе адаптации к некоторым условиям среды и при различных формах патологии.

Разработан ряд версий программного обеспечения системы, ориентированных на конкретные области медицины.

Система "Статограф" может успешно использоваться в клиниках ортопедо-травматологического и неврологического профиля, протезостроении и протезировании, работе ВТЭК, при профосмотрах, и спорте и космосе.

Устройство разрешено к серийному производству и внесено в государственный реестр медицинской техники.

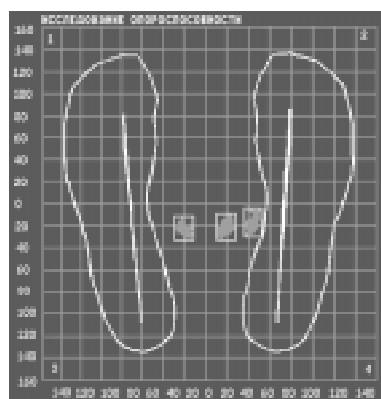
СИСТЕМА "СТАТОГРАФ" МОЖЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ:

- В ОРТОПЕДИИ И ТРАВМАТОЛОГИИ
- В ПРОТЕЗИРОВАНИИ
- В НЕВРОЛОГИИ И ПСИХИАТРИИ
- В ОТОЛАРИНГОЛОГИИ
- В АВИАЦИОННОЙ И КОСМИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЕ
- В СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЕ,

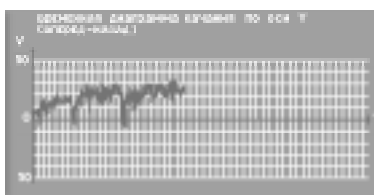
для чего разработан ряд версий программного обеспечения, ориентированных на конкретные области медицины.

Все программы работают в системе MS-DOS.

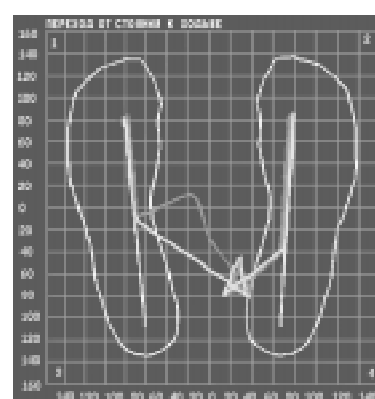
Система "СТАТОГРАФ" позволяет получить, сохранить в базе данных и вывести на печать в виде высокоинформативного и легко читаемого текста визуальную, графическую и числовую информацию о результатах исследования:



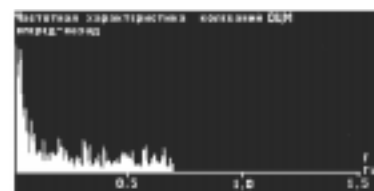
Траекторию перемещения общего центра масс (ОЦМ) при двухопорном стоянии, при стоянии с преимущественной опорой на каждую из конечностей и параметры: коэффициент качания, коэффициент нагрузки, коэффициент устойчивости.



Временную диаграмму колебаний ОЦМ по двум осям координат и числовые параметры колебаний: размах, смещение центра масс за определенный период и др.



Траекторию перемещения ОЦМ при переходе от стояния к ходьбе и ее параметры: общая длина траектории, относительные длины отрезков, характеризующих фазы перехода, угол наклона к сагиттальной плоскости и др.



Частотную характеристику колебаний ОЦМ при стоянии и значения доминирующих частот.

Распределение нагрузок на отделы стопы и заключение об их соответствии нормам.

СИСТЕМА "СТАТОГРАФ" ВЫПОЛНЯЕТ:

1. Исследование функций опороспособности
2. Исследование процесса перехода от стояния к ходьбе
3. Исследование в позе Ромберга
4. Нестандартные тесты

Общее время обследования не превышает 10 мин

ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Измерительная платформа	4 изм. площ.
Диапазон измерения веса каждой площадкой	1-45 кг
Диапазон измерения веса пациента	4-180 кг
Погрешность измерения веса	не более $\pm 2\%$
Погрешность определения координат ОЦМ	не более ± 5 мм.
Питание	220 $\pm 10\%$, 50Гц