

СтабилоАнализатор Компьютерный



**с биологической
обратной связью**



СтабилАн – 01 ***(Статокинезиметр)***

**Совместная разработка лидера отечественного
медицинского приборостроения – ОКБ «Ритм»
и Научно-медицинской фирмы «Статокин»**

**Комплекс технических и программно-методических средств на основе
компьютерной статокинезиметрии (стабилографии) для диагностики
нарушений равновесия тела человека, реабилитации двигательного-
координаторных расстройств, профессионального отбора, а также
предрейсового и послерейсового контроля на транспорте**

Области применения:

- Диагностика нарушений функции равновесия человека в неврологии, нейрохирургии, травматологии и ортопедии.
- Оценка результатов лечения.
- Экспресс-диагностика алкогольной атаксии.
- Реабилитация функции равновесия у детей, страдающих церебральными параличами, больных после инсульта, операций на головном мозге и с другой неврологической, а также соматической патологией.
- Профориентация и профессиональный отбор, предрейсовый и послерейсовый контроль на транспорте.
- Оценка состояния операторов и эргономика производственной деятельности.
- Протезирование и ортезирование; подбор протезов и средств опоры.
- Экспертиза трудоспособности.
- Оценка качества функции равновесия, улучшение координации и прогнозирование профессионального роста спортсменов, артистов балета и цирка.

- Фундаментальные научные исследования в области биомеханики движений при поддержании вертикальной позы; в авиакосмической медицине, клинической нейрофизиологии и прикладной психофизиологии, валеологии и других областях биологии и медицины.

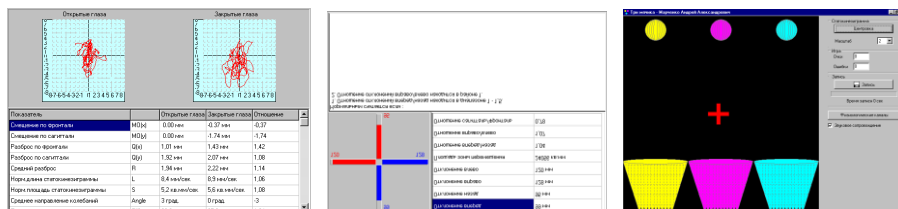
Большое внимание уделено приведению методологии стабилметрического обследования пациентов, алгоритмов математической обработки получаемых данных и конструкции аппаратной части комплекса к требованиям международных стандартов Normes 85, принятых и опубликованных Association française de posturologie (Paris, 1986).

В соответствии с международными стандартами разработан двухмониторный вариант комплекса с дифференцированным и независимым предъявлением на мониторы врача и пациента различной графической информации (для осуществления БОС-управления пациентом своей произвольной позой, а также для воспроизведения дестабилизирующих или, наоборот, увеличивающих степень зрительного сосредоточения и статокINETической устойчивости раздражителей – оптокинетических, точечных и других стимулов).

Базовый вариант Стабилоанализатора (Версия «00»)

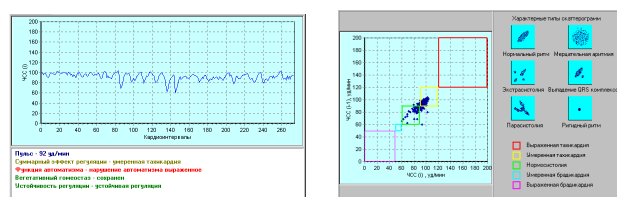
Регистрация, обработка и анализ траектории перемещения центра давления человека на плоскости опоры – как характеристик изолированной статокINETезиграммы, так и **оценка её параметров, в т.ч. и дрейф, в системе координат расположения стоп на стабилонлатформе** – одно из обязательных требований и стандартов клинической постурологии. Программные модули:

- Статические и динамические (в произвольном движении) стабیلграфические методики.
- Стабیلграфические тренажёрные методики для реабилитации двигательных и координаторных расстройств (тренировка статокINETической устойчивости при поддержании человеком вертикальной позы с использованием методик нарастающей сложности).
- Метод статистического анализа динамики стабیلграфических показателей (объективная количественная оценка результатов восстановительного лечения).



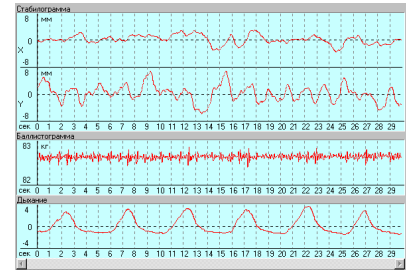
Базовый вариант Стабилоанализатора с каналом ритмограммы – Версия «01»

Анализ ритмограммы (вариационного ряда R-R интервалов ЭКГ) проводится с использованием метода вариационной пульсометрии (кардиоинтервалографии) по Р.М. Баевскому. В целях проведения исследований вегетативного гомеостаза пациента, оценки т.н. «энергетической стоимости», комфортности и естественности выполнения такого сложного двигательного акта, как удержание вертикальной позы, были разработаны совместная регистрация и корреляционный анализ стабیلграмм и вариационного ряда R-R интервалов ЭКГ при сердечных сокращениях. ЭКГ записывается синхронно со стабیلграммой. Проводятся спектральный и автокорреляционный анализ, строится корреляционная ритмограмма, определяется динамика показателей.

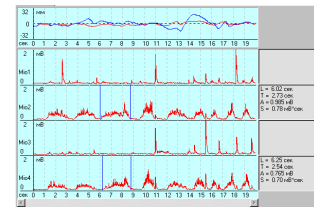


Стабилоанализатор с тензочаналами дыхания и силомерами – Версия «01.1»

Периметрическое дыхание, кистевая силометрия. Тензотолкательное устройство (дозированный толчок) для дестабилизации вертикальной позы. Методика стабильно-вегетативной корреляции, выявление влияния дыхательной компоненты на параметры статокинезиграмм, оценка мозжечковой патологии. Удержание заданного усилия в течение нужного времени – дозированная проприоцептивная нагрузка. Возможно комплектование трёх тензочаналов в любом сочетании.

**Стабилоанализатор версии «01.1» с дополнительными четырьмя каналами регистрации и анализа интегральных электромиограмм – Версия «02»**

Анализ мышечных реакций при проведении любых стабильнографических проб и тренинга равновесия. Спектральный анализ электромиограмм. Аниматор электромиограмм. Миографические тренажёры (совместный баланс-тренинг и тренинг мышечной деятельности).

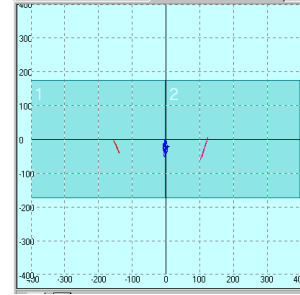
**Векторный анализ статокинезиграмм (присутствует в ПО любой версии)**

Анализ векторов линейной скорости статокинезиграмм – новый перспективный метод анализа стабильнографического сигнала. **Качество функции равновесия (КФР)** – это интегральный показатель адаптации человека к гравитационному окружению на основе векторного анализа статокинезиграмм. Такой показатель, как **Коэффициент резкого изменения направления движения (КРИНД)**, объективно отображает оптимальность энергозатрат человека в процессе удержания вертикальной позы. Разработаны также экспресс-анализ атаксии на базе параметров векторного анализа статокинезиграмм; методика контроля функционального состояния человека (допускового контроля). Метод защищён патентом РФ. Авторство метода векторного анализа принадлежит профессору В.И. Усачёву (Санкт-Петербург), разработчику прикладных методик, базирующихся на векторном анализе статокинезиграмм.

Дополнительно поставляемая опция, являющаяся дальнейшим творческим развитием концепции векторного анализа статокинезиграмм, – внешнее микропроцессорное конверторное USB-устройство, позволяющее вычислять интегральный показатель динамической стабилизации вертикального положения тела – **Индекс Динамической Стабилизации (ИДС)** в процентах. Впервые в истории мировой стабильнометрии в едином показателе учитываются характеристики одновременно происходящего и линейного, и углового смещения центра давления стоп человека, т.е. колебательное движение по стабилизации вертикальной позы оценивается в своём естестве без искусственного расчленения на компоненты, невозможные друг без друга! По ИДС можно судить о генетически детерминированном уровне функции равновесия тела и, следовательно, проводить профотбор. По изменению ИДС можно определить эффективность любого вида лечения и реабилитации. Для большей наглядности ИДС преобразуется в однотоновый звуковой сигнал, в зависимости от высоты звука которого характеризуется уровень динамической стабилизации. Впервые врачу предоставлена возможность оценить статистическую значимость различий результатов исследования одного пациента на двух или нескольких этапах исследования (в ходе лечения), а не групп лиц, что имеет место при использовании врачом исключительно классических параметров анализа статокинезиграмм.

Билатеральные (двухплатформенные) исследования – Версия «04»

Исследования человека с использованием двух стабилоплатформ: для левой и правой ноги. Предусмотрена возможность смещения стабилоплатформ друг относительно друга. Регистрация статокинезиграмм и баллистогамм для каждой ноги и суммарных, выявление скрытых асимметрий позы. Самые широкие возможности использования данной конфигурации в медико-биологических исследованиях и в спорте.



Состав (конфигурация) Стабилоанализатора:

- Стабилоплатформа тензометрическая – одна или две в различных версиях (исполнениях).
- Двухмониторный персональный компьютер примерной конфигурации: TisMate Core i5 4570/ 2x2 Gb DDR3/ HDD 1000 Gb S-ATA/ Video 1 Gb/ DVD-RW/ InWin 500 W/ Windows 7/10 два монитора 19" (или с большим размером диагонали), клавиатура, манипулятор «мышь», звуковые колонки, ч/б лазерный принтер, сетевой фильтр, информационный кабель монитора пациента 5,0 м.
- Программно-методическое обеспечение.
- Дополнительно с учётом варианта исполнения:
 - ЭКГ-электроды для ввода ритмограммы;
 - датчик дыхания тензометрический;
 - силомер кистевой;
 - электроды для регистрации ИЭМГ;
 - тензометрическое устройство нанесения дозированных воздействий толчкового типа для возмущения позы (анализ переходных процессов её стабилизации в норме и патологии).

Стабилоплатформа:

- Поле регистрации координат центра давления – круг с центром в начале координат платформы радиусом 200 мм.
- Допустимое отклонение в оценке координат центра давления – не более 1%.
- Поле, доступное для автоматического совмещения центра координат платформы с центром давления человека на плоскость опоры (т.н. «центровки»), составляет ± 100 мм по осям координат относительно центра платформы.
- Регистрация статокинезиграммы в системе координат стоп испытуемого, установленных на стабилоплатформе (с визуализацией контура стоп).
- Допускаемые отклонения при выполнении центровки ± 1 мм.
- Частота опроса датчиков (частота дискретизации) – 50 Гц.
- Выставление горизонтального уровня стабилоплатформы (плавное изменение высоты одной из опорных ножек); программное нивелирование остаточных напряжений на тензодатчиках.
- Масса пациента – от 20 до 150 кг.
- Габаритные размеры – 490 x 490 x 70 мм; масса платформы – не более 10 кг.
- Питание – от сети переменного тока 220 В, 50 Гц.
- Потребляемая мощность – не более 20 ВА.

Научно-медицинская фирма «Статокин»

Россия, 119602, г. Москва, а/я 285

Телефоны: (495) 741-1440, (916) 500-8400 • Тел./факс: (499) 160-9154

e-mail: statokyn@aha.ru • <http://www.statokyn.ru>