СИМОНА 111

СИСТЕМА ИНТЕГРАЛЬНОГО МОНИТОРИНГА

ВАРИАНТЫ ПОСТАВКИ

СТАЦИОНАРНЫЙ

МОБИЛЬНЫЙ

РЕГИСТРАЦИОННОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ

№ ФСР 2008/03787

www.symona.ru

НАЗНАЧЕНИЕ СИСТЕМЫ

«Система интегрального мониторинга «Симона 111» (в дальнейшем – Система) представляет собой диагностический аппаратно-программный комплекс, предназначенный для неинвазивного измерения различных физиологических показателей центральной и периферической гемодинамики, транспорта и потребления кислорода, функции дыхания, температуры тела, функциональной активности мозга, активности вегетативной нервной системы и метаболизма.

Основными элементами конструкции являются компьютер и электронно-измерительный блок с 9-ю измерительными каналами (линиями мониторинга):

1. Реокардиограф,
2. Электрокардиограф,
3. Фотоплетизмограф + Пульсоксиметр,
4. Неинвазивное измерение АД,
5. Температура тела (2 канала),
6. Электроэнцефалограф,
7. Газовый модуль (CO_2+O_2),
8. Модуль механики дыхания,
9. Метабограф.

Мониторинг ведется по 123 показателям и их трендам с использованием 17 осциллограмм и номограмм.

Принципы медицинского мониторинга реализованные в «СИМОНА 111»:

- Комплексность оценки состояния жизненно важных органов и систем;
- Многопараметровость контроля;
- Непрерывность контроля;
- Малая инерционность - наблюдение в реальном масштабе времени;
- Высокая точность измерения параметров;
- Удобство и простота использования датчиков;
- Ретроспективный анализ - хранение и воспроизведение данных;
- Сравнительный анализ с индивид. нормой и с прежними данными;
- Ввод информации из анализов крови и от других измерений;
- Изготовление протоколов исследования и их печать.

В спортивной медицине Система позволяет проводить:

- Контроль здоровья спортсменов (углубленная диспансеризация);
- Безнагрузочная интегральная оценка функционального состояния;
- Оценку тренировочных нагрузок;
- Контроль восстановительных мероприятий;
- Контроль эффекта медикаментов и пищевых добавок;
- Оценку рациона питания (белки, жиры, углеводы);
- Отбор для занятий спортом.

В комплект для спорта входит **«Методическое пособие по применению системы интегрального мониторинга «СИМОНА 111» у спортсменов»**.

У больных Система применяется у всех категорий пациентов при интенсивной терапии, диспансеризации, беременности, во время любых видов

хирургических операций, предоставляя исчерпывающую информацию о здоровье и патологии при:

- различных видах шока (травматический, ожоговый, токсико-аллергический, геморрагический, септический, кардиогенный);
- остром респираторном синдроме;
- нестабильной гемодинамике;
- искусственной вентиляции легких;
- гемодиализе и плазмаферезе;
- токсикозах беременных;
- сердечной недостаточности;
- резистентной гипертонии.

Система помогает качественно провести энергетическую и пластическую поддержку больного соответственно уровню метаболизма.

- Система предназначена для кратковременного и продолжительного мониторинга пациентов при транспортировке, в поликлиниках и различных отделениях стационара.
- Система может быть использована для наблюдения взрослых и детей.

Система производится в 2-х вариантах: стационарный (все составные части размещены на тележке, вес 92 кг) и мобильный (без тележки с ноутбуком, вес 10 кг).

В контракт на поставку входят обучение медицинского персонала, медико-научное консультирование и гарантийное обслуживание в течение 12 месяцев.

ВОЗМОЖНОСТИ СИСТЕМЫ

- управление работой в полуавтоматическом и диалоговом режиме;
- отображение на экране монитора всех показателей в табличной и графической формах, а также в виде трендов;
- внесение корректив в результаты измерения и обработки;
- хранение и воспроизведение сведений о пациентах, условиях обследования и результатах измерений в течение 30 лет;
- имитация (прогнозирование) лекарственных и физических воздействий, а также различных клинических ситуаций;
- статистическая обработка полученных массивов данных и ретроспективный анализ;
- гибкое управление содержанием и формой итоговых протоколов и медицинских заключений;
- экспорт полученных данных в виде электронных таблиц (формата Excel);
- создание скриншотов и презентационных материалов (PowerPoint 2010).

ВОЗМОЖНОСТИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В компьютер установлены:

- операционная система **Microsoft Windows 7**,
- пакет программ **Microsoft Office 2010**,
- программа мониторного исследования **Promise 7**.

Все программное обеспечение является лицензионным.

АРХИВ.

Вся информация об исследованиях сохраняется в архиве в течение не менее 30 лет.

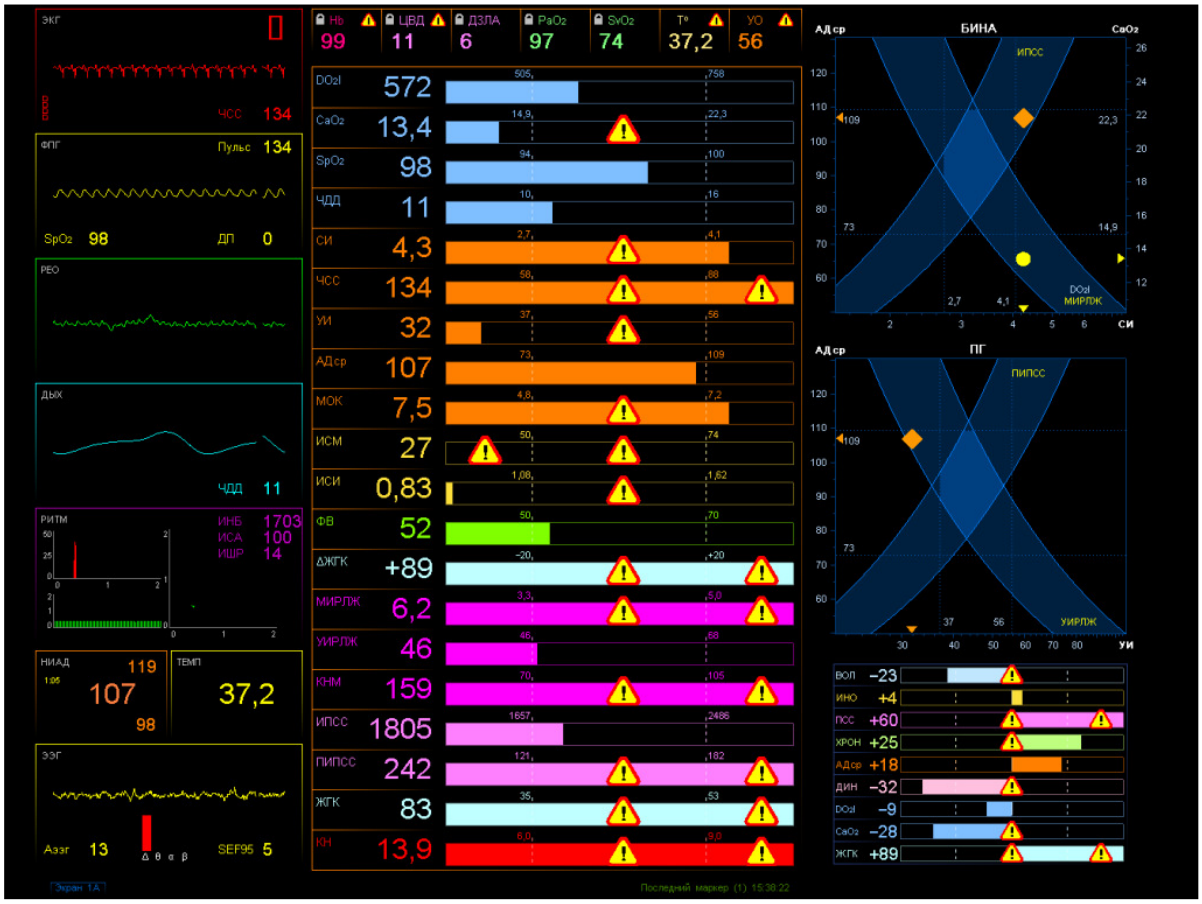
ИМИТАЦИЯ.

Система позволяет имитировать влияние различных нагрузок (лекарственных, физических и т.д.) на изменение физиологических показателей пациента.

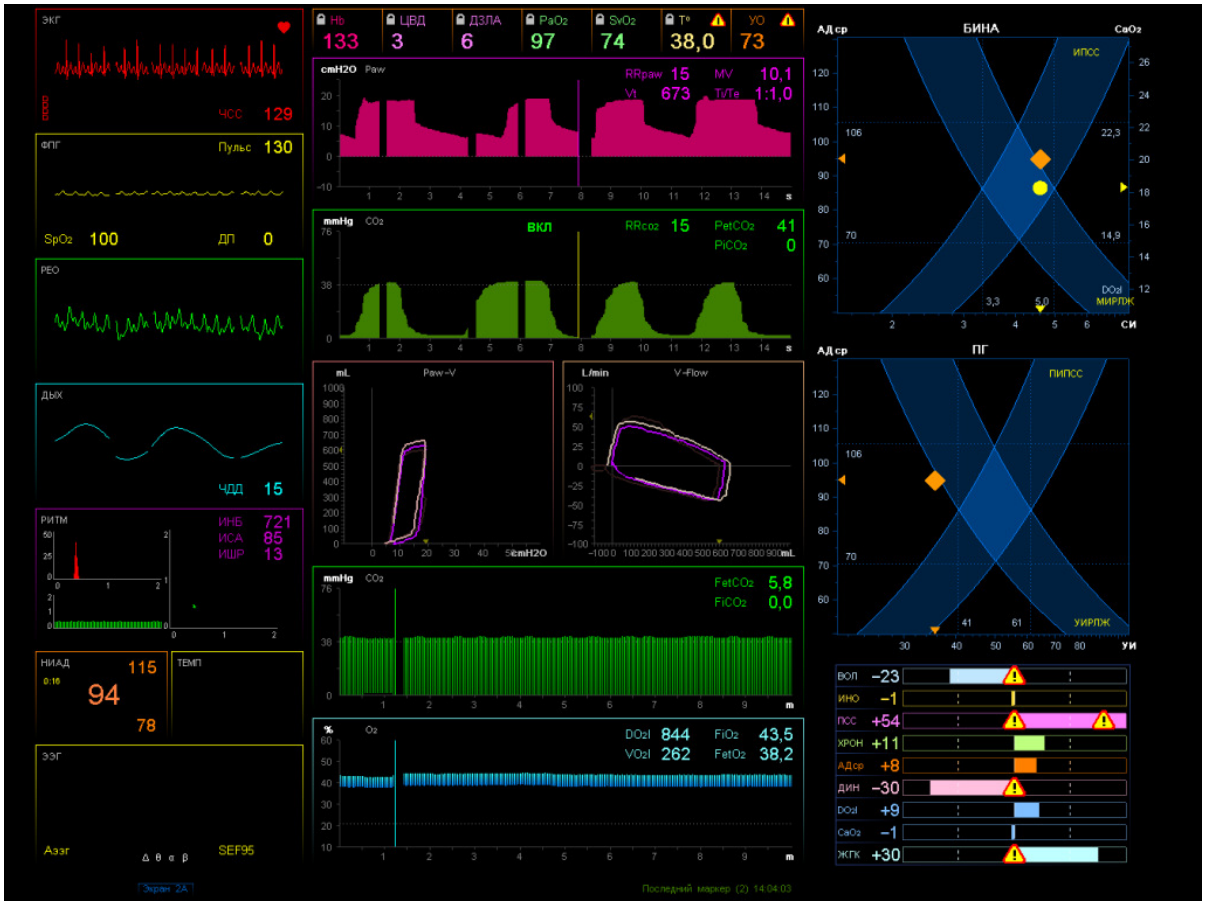
СОЗДАНИЕ ОТЧЕТОВ И СКРИНШОТОВ.

Система дает возможность формировать разнообразные отчеты исследований (протоколы, медицинские заключения) в формате Word и делать скриншоты.

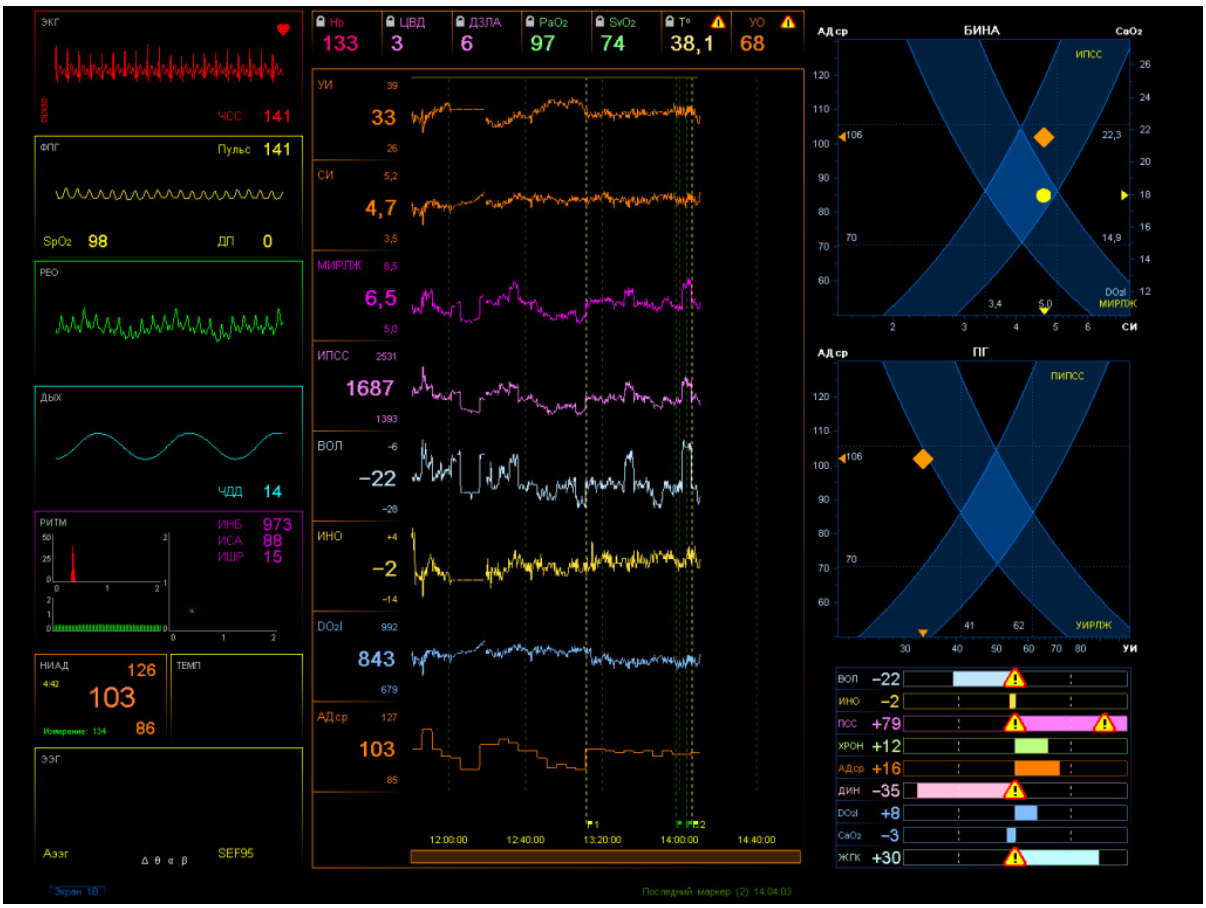
НЕКОТОРЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКРАНОВ СИСТЕМЫ



МОНИТОРИНГ ГЕМОДИНАМИКИ



МОНИТОРИНГ ГЕМОДИНАМИКИ И ДЫХАНИЯ



ТРЕНДЫ

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СИСТЕМЫ

№	Условное обозначение	Название	Единица измерения
1. Показатели гемодинамики (1-41)			
1.	DO_2I	Индекс доставки кислорода	мл/мин/м^2
2.	CaO_2	Содержание кислорода в артериальной крови	мл/100мл
3.	SpO_2	Сатурация артериальной крови	%
4.	ЧДД	Частота дыхательных движений	1/мин
5.	СИ	Сердечный индекс	л/мин/м^2
6.	УИ	Ударный индекс	мл/уд/м^2
7.	ЧСС	Частота сердечных сокращений	1/мин
8.	АДср	АД среднее	мм Hg
9.	МОК	Минутный объем крови	л/мин
10.	ИСМ	Индекс сократимости миокарда	1000/сек
11.	ИСИ	Индекс состояния инотропии	1/сек^2
12.	ФВ	Фракция выброса левого желудочка	%
13.	PEP/VET	Отношение времени электрич. систолы к механической	отн. ед.
14.	МИРЛЖ	Минутный индекс работы левого желудочка	кг*м/мин/м^2
15.	УИРЛЖ	Ударный индекс работы левого желудочка	г*м/уд/м^2
16.	КНМ	Коэффициент напряжения миокарда	у.е.
17.	ИПСС	Индекс периферического сосудистого сопротивления	дин*сек/см^5/м^2
18.	ПИПСС	Пульсовой индекс перифер. сосудистого сопротивления	10^{-3}*дин*сек/см^5/м^2
19.	ЖГК	Жидкость грудной клетки	1000/ом
20.	КН	Коэффициент напряжения	%
21.	Пульс	Частота пульса	1/мин
22.	ДП	Дефицит пульса	1/мин
23.	ИНП	Индекс наполнения пульса	%
24.	АДс	АД систолическое	мм Hg
25.	АДд	АД диастолическое	мм Hg
26.	АДсрпв	АДср, измерен. по скорости распростр. пульс. волны	мм Hg
27.	УО	Ударный объем	мл
28.	КДИ	Конечный диастолический индекс	мл/м^2
29.	КДО	Конечный диастолический объем	мл
30.	КСИ	Конечный систолический индекс	мл/м^2
31.	КСО	Конечный систолический объем	мл
32.	ИОСВ	Индекс объемной скорости выброса	мл/сек/м^2
33.	PEP	Время электрической систолы левого желудочка	мсек
34.	VET	Время механической систолы левого желудочка	мсек
35.	ВРПВ	Время распространения пульсовой волны	мсек
36.	ИНБ	Индекс напряжения Баевского	у.е.
37.	ИСА	Индекс симпатической активности	у.е.
38.	ИШР	Индекс Шронке-Рознера	%
39.	ШИА	Шоковый индекс Альговера	у.е.
40.	КР	Кардиальный резерв	у.е.
41.	АР	Адаптационный резерв	у.е.
2. Показатели процентного отклонения от нормы (42-60)			
42.	ΔDO_2I	Отклонение от нормы DO_2I	±Δ%
43.	ΔУИРЛЖ	Отклонение от нормы УИРЛЖ	±Δ%
44.	ΔЧСС	Отклонение от нормы ЧСС	±Δ%
45.	ΔVO_2I	Отклонение от нормы VO_2I	±Δ%
46.	ΔКДИ	Отклонение от нормы КДИ	±Δ%
47.	ΔКСИ	Отклонение от нормы КСИ	±Δ%
48.	ΔИСМ	Отклонение от нормы ИСМ	±Δ%
49.	ΔИСИ	Отклонение от нормы ИСИ	±Δ%
50.	ΔФВ	Отклонение от нормы ФВ	±Δ%
51.	ΔПИПСС	Отклонение от нормы ПИПСС	±Δ%
52.	ΔСИ	Отклонение от нормы СИ	±Δ%
53.	ΔУИ	Отклонение от нормы УИ	±Δ%

54.	ΔCaO_2	Отклонение от нормы CaO_2	±Δ%
55.	ΔЖГК	Отклонение от нормы ЖГК	±Δ%
56.	ΔКНМ	Отклонение от нормы КНМ	±Δ%
57.	ΔКР	Отклонение от нормы КР	±Δ%
58.	ВОЛ	Отклонение от нормы волемического статуса	±Δ%
59.	ИНО	Отклонение от нормы сократимости левого желудочка	±Δ%
60.	ИБ	Интегральный баланс	±Δ%
3. Показатели температуры (61-64)			
61.	T1	1-й температурный канал	℃
62.	T2	2-й температурный канал	℃
63.	ΔT	Разница температур 2-х каналов	Δ℃
64.	T	Температура тела (сторонние данные)	℃
4. Показатели дыхания (65-92)			
65.	MAP	Среднее давление в дыхательных путях	смH2O
66.	PIP	Пиковое давление на вдохе	смH2O
67.	PEEP	Положительное давление в конце выдоха	смH2O
68.	Pplat	Давление плато	смH2O
69.	RES	Сопротивление дыхательных путей	смH2O/л/сек
70.	RRpaw	Частота дыхательных движ. от модуля механики дыхания	1/мин
71.	RRco2	Частота дыхательных движений от газового модуля	1/мин
72.	Vt	Дыхательный объем	мл/дых
73.	MV	Минутный объем дыхания	л/мин
74.	RSBI	Индекс поверхностного дыхания	дых/мин/л
75.	PIF	Максимальный поток на вдохе	л/мин
76.	PEF	Максимальный поток на выдохе	л/мин
77.	VTi	Объем вдоха	мл
78.	VTe	Объем выдоха	мл
79.	Ti	Время вдоха	мсек
80.	Te	Время выдоха	мсек
81.	Ti/Te	Соотношение времени Вдох/Выдох	у.е.
82.	VO_2	Потребление O_2	мл/мин
83.	VO_2Iгаз	Индекс потребления O_2 от МД и ГМ	мл/мин/м^2
84.	VCO_2	Продукция CO_2	мл/мин
85.	VCO_2I	Индекс продукции CO_2	мл/мин/м^2
86.	ДК	Дыхательный коэффициент	у.е.
87.	$PiCO_2$	Давление CO_2 на вдохе	мм Hg
88.	$PetCO_2$	Давление CO_2 в конце выдоха	мм Hg
89.	$FiCO_2$	Средняя концентрация CO_2 на вдохе	%
90.	$FetCO_2$	Концентрация CO_2 в конце выдоха	%
91.	FiO_2	Средняя концентрация O_2 на вдохе	%
92.	$FetO_2$	Концентрация O_2 в конце выдоха	%
5. Показатели на основе инвазивных исследований (93-103) (данные берутся от других исследований)			
93.	Hb	Гемоглобин артериальной крови (инвазивный)	г/л
94.	ЦВД	Центральное венозное давление	мм Hg
95.	ДЗЛА	Давление заклинивания легочной артерии	мм Hg
96.	SvO_2	Сатурация венозной крови	%
97.	Инв CaO_2	Содержание O_2 в артериальной крови	мл/100мл
98.	Инв CvO_2	Содержание O_2 в венозной крови	мл/100мл
99.	PvO_2	Парциальное давл. кислорода в плазме венозной крови	мм Hg
100.	PaO_2	Парц. давление кислорода в плазме артериальной крови	мм Hg
101.	VO_2Iгем	Индекс потребления O_2 (инвазивный CvO_2)	мл/мин/м^2
102.	КЭК	Коэффициент экстракции кислорода (инвазивный CvO_2)	%
103.	ИО	Индекс оксигенации (инвазивный PaO_2)	у.е.
6. Показатели метаболизма (104-118)			
104.	РЭ	Расход энергии (непрямая калориметрия)	ккал/сут
105.	ИРЭ	Индекс расхода энергии (непрямая калориметрия)	ккал/кг/сут
106.	ЕОО	Основной обмен в условиях покоя	ккал/сут
107.	ДЕОО	Должный расход энергии	ккал/сут
108.	ИДЕОО	Индекс должного расхода энергии	ккал/кг/сут

109.	СПБ	Минимальная суточная потребность в белке	г/сут
110.	Амоч	Общий азот суточной мочи	г/сут
111.	РЭа	Расход энергии с учетом азота мочи	ккал/сут
112.	ИРЭа	Индекс расхода энергии с учетом азота мочи	ккал/кг/сут
113.	РБ	Расход белков	г/сут
114.	РУ	Расход углеводов	г/сут
115.	РЖ	Расход жиров	г/сут
116.	РЭБ	Расход энергии белков	ккал/сут
117.	РЭУ	Расход энергии углеводов	ккал/сут
118.	РЭЖ	Расход энергии жиров	ккал/сут
7. Показатели электроэнцефалографа (119-120)			
119.	Аээг	Амплитуда сигнала электроэнцефалограммы (ЭЭГ)	мкв
120.	SEF95	Верхняя частота спектра ЭЭГ	гц
8. Показатели поверки реографа (121-123)			
121.	$(dZ/dt)_{max}$	Максим. скорость изменения импеданса грудной клетки	10^{-3}*ом/сек
122.	$(d^2Z/dt^2)_{max}$	Макс. значение второй производной измен. импед. гр. кл.	ом/сек^2
123.	Z_0	Базовый импеданс грудной клетки	ом

ОСЦИЛОГРАММЫ, ГРАФИКИ, НОМОГРАММЫ, ТРЕНДЫ.

№	Условное обозначение	Название
1	ЭКГ	Электрокардиограмма
2	ФПГ	Фотоплетизмограмма
3	РЕО	Реокардиограмма
4	ЭЭГ	Электроэнцефалограмма
5	Δ θ α β	Спектр 4-х диапазонов ритмов (спектральный состав ЭЭГ)
6	ГКИ	Гистограмма кардиоинтервалов
7	КИГ	Кардиоинтервалограмма
8	КРГ	Корреляционная ритмограмма
9	ФП	Фазовый портрет ритма сердца
10	БИНА	Бисистемная интегральная номограмма гемодинамики
11	ПГ	Номограмма пульсовой гемодинамики
12	Paw	График давления в дыхательных путях
13	V – Flow	Петля Объем/Поток (в дыхательном контуре)
14	Paw – V	Петля Давление/Объем (в дыхательном контуре)
15	O_2	Оксиграмма
16	CO_2	Капнограмма
17	**Тренды всех измеряемых и вычисляемых показателей**	

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Система поставляется в следующей комплектации:

№	Наименование	Кол-во шт.
1	Электронно-измерительный блок (ЭИБ)	1
2	Компьютер (в мобильном варианте - ноутбук)	1
3	Монитор жидкокристаллический 19″ со звуковыми колонками* (стационарн. вар-т)	1
4	Кабель связи ЭИБ с компьютером	1
5	Блок питания ЭИБ (адаптер работы от сети; вход 220В, выход 12В)	1
6	Принтер черно-белый лазерный (стационарный и мобильный варианты)	1
7	Датчик пульсоксиметрический с удлинителем	2
8	Манжета для измерения АД (детская, взрослая)	2
9	Кабель ЭКГ отведений	1
10	Кабель реографический (цифровой модуль)	1
11	Кабель ЭЭГ отведений	1
12	Датчик температуры YSI – 400 (разъем “моно-джек”, диаметр 6,3 мм)	2
13	Линия мониторинга CO2+O2 с встроенным фильтром «Микрострим»	2
14	Линия мониторинга вентиляции с адаптером воздушного пути	2
15	Маска дыхательная (детская, женская, взрослая). Вариант для спорта	3
16	Электроды одноразовые “АТРИЛАН”	250
17	Программное обеспечение	1
18	Тележка (только стационарный вариант)	1
19	Руководство по эксплуатации	1
20	Методика поверки	1
21	Сумка для ноутбука (только мобильный вариант)	1
22	Сумка для ЭИБ и линий мониторинга (только мобильный вариант)	1

В стационарном варианте все составные части Системы расположены на тележке (вес в рабочем состоянии 92 кг). Питание от сети переменного тока 220 В, 650 ВА. Время работы от сети не ограничено.

В мобильном варианте тележки нет. Вес в рабочем состоянии 10 кг (без принтера). Питание от сети переменного тока 220 В, 350 ВА.

ПРЕДПРИЯТИЕ - ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО “ОКУЛЮС 2000”

Адрес:
125315, г. Москва, ул. Усиевича, д.23/5, офис 301

Тел/Факс:
+7 (499)151-3970, (499)155-3488, (499)155-3951

E-mail:
sym111@mail.ru

www.symona.ru

БЕЗНАГРУЗОЧНАЯ ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ

Для оценки общего функционального состояния спортсменов существует множество тестов. Все виды функционального тестирования, применяющиеся сейчас в ведущих спортивных федерациях мира, основаны на анализе показателей сердечно-легочной системы под влиянием значительных физических нагрузок. Поэтому эти тесты имеют множество противопоказаний, довольно трудоёмки и не применяются в период соревнований.

Нами разработана **«Универсальная технология безнагрузочной оценки функционального состояния спортсменов».** Многофункциональное обследование проводится с помощью серийно выпускаемого аппаратно-программного комплекса **«Система интегрального мониторинга «СИМОНА 111»**, который предназначен для неинвазивного исследования центральной и периферической гемодинамики, функции дыхания, транспорта и потребления кислорода, метаболизма, температуры тела, активности вегетативной нервной системы и функциональной активности мозга.

В рамках государственного контракта нами проведено медицинское обследование более 900 спортсменов (юноши и взрослые сборных команд Москвы и РФ) из 24-х видов спорта: лыжное двоеборье, лыжные гонки, горные лыжи, шорт-трек, фристайл, сноуборд, скелетон, бобслей, сани, керлинг, хоккей с шайбой мужской и женский, прыжки на лыжах с трамплина, фигурное катание, теннис, футбол, волейбол, плавание, триатлон, велоспорт-трек, тяжелая атлетика, борьба греко-римская, легкая атлетика, академическая гребля, пулевая стрельба.

Исследования показали, что с помощью СИМОНЫ можно объективно оценивать уровень состояния жизненно важных функций, который коррелирует со спортивным результатом.

Нами разработаны универсальные критерии оценки любых методик, оказывающих тренирующий и восстановительный эффект, а также безнагрузочная технология определения уровня спортивной формы и готовности к максимальному спортивному результату. Подобных работ нет в мировой литературе.

Процедура обследования спортсмена короткая по времени (менее 10 минут), проводится в горизонтальном положении на спине и не требует применения физических нагрузочных тестов, что не нарушает привычный процесс подготовки к соревнованиям.

СИМОНА помогает также выявить и разделить патологические и компенсаторно-приспособительные реакции организма спортсменов, что позволяет рано диагностировать острые и хронические заболевания. Это способствует четкой оценке здоровья, осознанному выбору тренировочных физических нагрузок, планированию лечебных (реабилитационных) мероприятий и спортивных выступлений.

Предлагаем спортивным организациям любого уровня сотрудничество по указанной тематике

125315 Москва, ул. Усиевича, 23/5, офис 301. Тел.: (499) 151-3970, 155-3488, 155-3951

www.symona.ru **e-mail: sym111@mail.ru**

Страничка генерального директора

Антонов
Александр
Александрович

Тел.: 8-985-411-3301
E-mail: sym111@mail.ru

Компания занимается разработкой и производством принципиально нового компьютерного оборудования для медицинского мониторинга. Для этого мы привлекаем отечественных и иностранных консультантов в области медицины, электроники и информационных технологий.

Компания проводит научную, консультативную и образовательную деятельность среди анестезиологов-реаниматологов, спортивных врачей, кардиологов и терапевтов, включая проведение бесплатных мастер-классов, семинаров и лекций на местах, а также в виде публикаций в Интернете на сайте www.symona.ru

СИМОНА впервые в мониторинге гемодинамики определяет состояние гемодинамических регуляторов: преднагрузки, постнагрузки и сократимости миокарда, - дает советы по регулированию этих показателей, определяет цель тренировочных нагрузок у спортсменов, направление медикаментозной терапии у больных и показывает эффект её воздействия.

СИМОНА, учитывая возраст, пол, рост, вес и температуру пациента, демонстрирует отклонение каждого показателя от индивидуальной нормы и выделяет те из них, которые вышли за эти границы.

СИМОНА помогает выявить и разделить патологические и компенсаторно-приспособительные реакции организма у спортсменов, а также при острых или хронических заболеваниях и травме. Это способствует четкой оценке здоровья, осознанному выбору тренировочных физических нагрузок и планированию лечебных мероприятий.

СИМОНА, в отличие от других мониторов, показывает интегральную картину состояния жизненно важных функций и систем организма, что значительно расширяет возможности врача в диагностике и лечении.