

Переносной автоматизированный комплекс для неинвазивного определения показателей кровообращения

с применением
"Анализатора параметров сердечного выброса и артериального давления
осциллометрического"



Комплекс предназначен для эффективного использования потенциала лечебно-профилактических учреждений, медицинских центров, санаториев, спортивно-досуговых центров. Комплекс позволяет организовать комплексный подход к регистрации и проведению анализа основных параметров, характеризующих работу сердечно-сосудистой системы человека с одновременным ведением электронных карт здоровья и осуществлением информационно-консультационного сопровождения, с возможностью организации системы обработки информации и консультационной поддержки.



Описание

Наименование: переносной автоматизированный комплекс для неинвазивного определения показателей кровообращения.

Области применения: для диагностики заболеваний сердечно-сосудистой системы, оценки эффективности лечебных мероприятий, скрининговых исследований в кабинетах функциональной диагностики стационаров, поликлиник, отделений реанимации, в кардиологических и терапевтических отделениях.

Оценка гемодинамических параметров:

- артериальное давление: систолическое, диастолическое, среднее пульсовое, ударное;
- частота сердечных сокращений, минутный объем, сердечный индекс, ударный объем, ударный индекс;
- оценка проходимости периферических сосудов.

Перечень определяемых показателей

№	Наименование
Показатели артериального давления	
1.	Диастолическое давление
2.	Среднее давление
3.	Систолическое давление
4.	Конечное систолическое давление
5.	Ударное давление
6.	Пульсовое давление
Показатели, характеризующие сердечную деятельность	
7.	Сердечный выброс
8.	Сердечный индекс
9.	Ударный объем
10.	Ударный индекс
11.	Частота сердечных сокращений
Сосудистые показатели	
12.	Диаметр плечевой артерии
13.	Податливость плечевой артерии
14.	Линейная скорость кровотока
15.	Скорость пульсовой волны
16.	Податливость сосудистой системы или системная податливость
17.	Общее сопротивление периферических сосудов
18.	Удельное сопротивление периферических сосудов фактическое
19.	Удельное сопротивление периферических сосудов рабочее
20.	Оценка проходимости периферических сосудов



Технические характеристики

Комплекующие элементы: выносной блок, подключаемый к последовательному порту (или USB-порту) системного блока компьютера, компьютер, компрессионная пневмоманжета.

Анализатор параметров сердечного выброса и артериального давления осциллометрический – аппарат с программным обеспечением, обеспечивающий:

- определение основных показателей гемодинамики;
- отображение определенных показателей на экране монитора;
- отображение осциллометрической кривой артериального пульса на экране;
- регистрация пациента, просмотр, коррекция карты пациента;
- хранение показателей в базе данных для последующего сопоставления и анализа;
- отображение на экране показателей гемодинамики в виде соответствующих трендов.

Технические средства (монитор и персональный компьютер) для обеспечения функционирования анализатора определяются разработчиком после оценки объемов обрабатываемой информации и согласуются с заказчиком. После согласования, заказчик обеспечивает (в случае необходимости) закупку и развертывание необходимых технических средств к моменту проведения опытной эксплуатации.

Формирование и печать протоколов по результатам измерений

Для оценки и документирования результатов измерения показателей гемодинамики обеспечена возможность осуществления печати на принтере:

- протокол исследования за одно измерение;
- динамический протокол – статистический отчет по всем измерениям для одного пациента;
- графики, отображающие динамику показателей у пациента за время наблюдения;
- резюме с описанием выявленных клинических синдромов и рекомендациями для назначения лечения с учетом выявленных изменений.

Требования к общему программному обеспечению

Программно-технический комплекс задач реализован как набор отдельных модулей в рамках программного обеспечения, реализующего его функции.

Функции администрирования комплекса должны быть обеспечены соответствующими программными средствами.

Для клиентских рабочих мест должна быть использована операционная система Windows XP (возможность использования операционной системы Windows 2000 и Windows Vista доопределяются на этапе рабочего проектирования и согласуются с Заказчиком).

Требования к техническому обеспечению

Платформа на базе процессора Intel с характеристиками: процессор не ниже P3 с частотой 600 МГц, объем оперативной памяти не менее 128 Мб.

Технические средства для обеспечения функционирования серверной части определяются разработчиком после оценки объемов обрабатываемой информации и согласуются с Заказчиком. После согласования, Заказчик обеспечивает (в случае необходимости) Закупку и развертывание необходимых технических средств к моменту проведения опытной эксплуатации.

Этапы работ

Осуществление поставки, настройки и ввода в эксплуатацию оборудования осуществляется в один этап, в отдельно определенные сроки.



СПИСОК УЧРЕЖДЕНИЙ, ИМЕЮЩИХ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ АНАЛИЗАТОРА ПАРАМЕТРОВ СЕРДЕЧНОГО ВЫБРОСА И АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ ОСЦИЛЛОМЕТРИЧЕСКОГО

Наименование учреждения (город)	Наименование структурного подразделения
Воронежская государственная медицинская академия	кафедра клинической фармакологии
Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» МЗ РФ (г. Москва)	отделение анестезиологии и реанимации госпиталя
Главный военный клинический госпиталь Минобороны России (г. Москва)	отделение анестезиологии и реанимации
Городская женская консультация (г. Набережные Челны)	диагностический кабинет
Городская клиническая больница № 33 (г. Москва)	отделение анестезии и реанимации
Городская клиническая больница № 64 (г. Москва)	отделение анестезиологии и реанимации
Городская клиническая больница № 83 (г. Москва)	отделение функциональной диагностики
Городская многопрофильная больница (г. Калининград)	отдел функциональной диагностики
Государственный научно-исследовательский испытательный институт военной медицины МО РФ	отдел испытания медицинской терапии
Государственный научно-исследовательский центр профилактической медицины МЗ РФ (г. Москва)	отделение кардиологии
Домодедовская поликлиника (Московская область)	
Институт медико-биологических проблем (г. Москва)	экспериментальное подразделение
Инфекционная клиническая больница № 2 (г. Москва)	отделение реанимации
Кардиологический центр, г. Туапсе	
Клиническая больница МСЧ № 119 МЗ РФ (г. Химки, Московская область)	отделение анестезиологии и реанимации
Консультативно-диагностический центр № 52 Минобороны России (г. Москва)	отделение функциональной диагностики; кабинет врача-кардиолога
Курская областная больница (г. Курск)	кардиологическое отделение
Московская медицинская академия им. И.М. Сеченова	каф. терапии, нефропатии и проф. заболеваний
Московский государственный медицинский стоматологический университет (г. Москва)	кафедра терапии и внутренних болезней
Московский областной кардиологический центр (г. Жуковский, Московская область)	отделение кардиологии
НИИ военной медицины Министерства обороны РФ	



Наименование учреждения (город)	Наименование структурного подразделения
Объединенная больница с поликлиникой Управления делами Президента РФ (г. Москва)	отделение функциональной диагностики
Перинатальный центр (г. Набережные Челны)	
Ракетно-космическая корпорация "Энергия" (г. Королев, Московская обл.)	орбитальные станции "Салют" и "Мир"
Республиканский кардиологический центр республики Татарстан (г. Казань)	отделение кардиологии
Российский государственный медицинский университет (г. Москва)	кафедра анестезиологии и реанимации
Российский кардиологический научно-производственный комплекс МЗ РФ (г. Москва)	отделение функциональной диагностики
Российский университет дружбы народов (г. Москва)	кафедра терапии №5
Ростовский медицинский институт	
Русский медицинский центр (г. Москва)	отделение функциональной диагностики
Третий военный госпиталь Министерства обороны РФ	
Центр подготовки космонавтов им. Ю.А.Гагарина	
Центр экстремальной медицины Гостехкомиссии при Президенте РФ (г. Москва)	
Центральная поликлиника № 39 ВМФ РФ (г. Москва)	отделение функциональной диагностики
Центральный военный клинический госпиталь МО РФ (г. Красногорск, Московская область)	центр функциональной диагностики
Центральный военный морской клинический госпиталь МО РФ (г. Купавна, Московская область)	кардиологическое отделение



ВАРИАНТЫ КОМПЛЕКТАЦИИ

	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Ноутбук (TOSHIBA SATELLITE)</p> <p>Принтер (HP DeskJet 3745)</p> <p>По желанию Заказчика при одновременной установке 2-х и более аппаратурно-программных комплексов дополнительно может быть установлен сервер (с целью создания и использования единой базы данных).</p>
	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Ноутбук (TOSHIBA SATELLITE)</p> <p>Вариант оптимален, например, для фитнес-клубов, врачей частной практики.</p>
	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Принтер (HP LaserJet)</p> <p>Подключается к стационарному компьютеру или ноутбуку. Услуги по настройке и сопровождению аппаратурно-программного комплекса распространяются и на имеющийся у заказчика компьютер.</p>



	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Стационарный компьютер с ЖК-монитором</p> <p>Принтер (HP LaserJet)</p> <p>Вариант комплектации при поставке со стационарным компьютером. Оптimalен для санаториев, лечебно-профилактических учреждений (городских поликлиник, больниц), спортивных диспансеров, спортклубов и др.</p>
	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Стационарный компьютер с ЖК-монитором</p> <p>Приобретение комплекса целесообразно в качестве второго, третьего и последующих комплексов (с последующим созданием единой базы данных), а также при наличии принтера для коллективного использования.</p>
	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Минимальный вариант комплектации. Возможно подключение как к стационарному компьютеру, так и ноутбуку. Услуги по настройке и сопровождению аппаратно-программного комплекса распространяются и на имеющийся у заказчика компьютер.</p>



	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Ноутбук (TOSHIBA SATELLITE)</p> <p>Мобильный (переносной) комплекс с возможностью работы без использования внешних источников питания.</p> <p>Вариант комплектации оптимален для стационаров, больниц, диспансеров и спортивных клубов.</p>
	<p>Аппарат и программное обеспечение</p> <p>Ноутбук (TOSHIBA SATELLITE)</p> <p>Мобильный телефон</p> <p>Мобильный (переносной) комплекс с возможностью работы без использования внешних источников питания и возможностью передачи данных на удаленное расстояние.</p> <p>Вариант комплектации оптимально подходит для удаленных населенных пунктов, для сервисных компаний, компаний электроэнергетики, транспортных организаций и других.</p> <p>Предусматривается заключение контракта с местным оператором сотовой связи или использование имеющегося у Заказчика указанного контракта.</p>



**СИСТЕМА
ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ И КОНСУЛЬТАЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ
на основе использования переносного автоматизированного
комплекса для неинвазивного определения
показателей кровообращения с применением
"Анализатора параметров сердечного выброса
и артериального давления осциллометрического"**

**Создание регионального (местного) медицинского центра
обработки данных и консультационной поддержки**

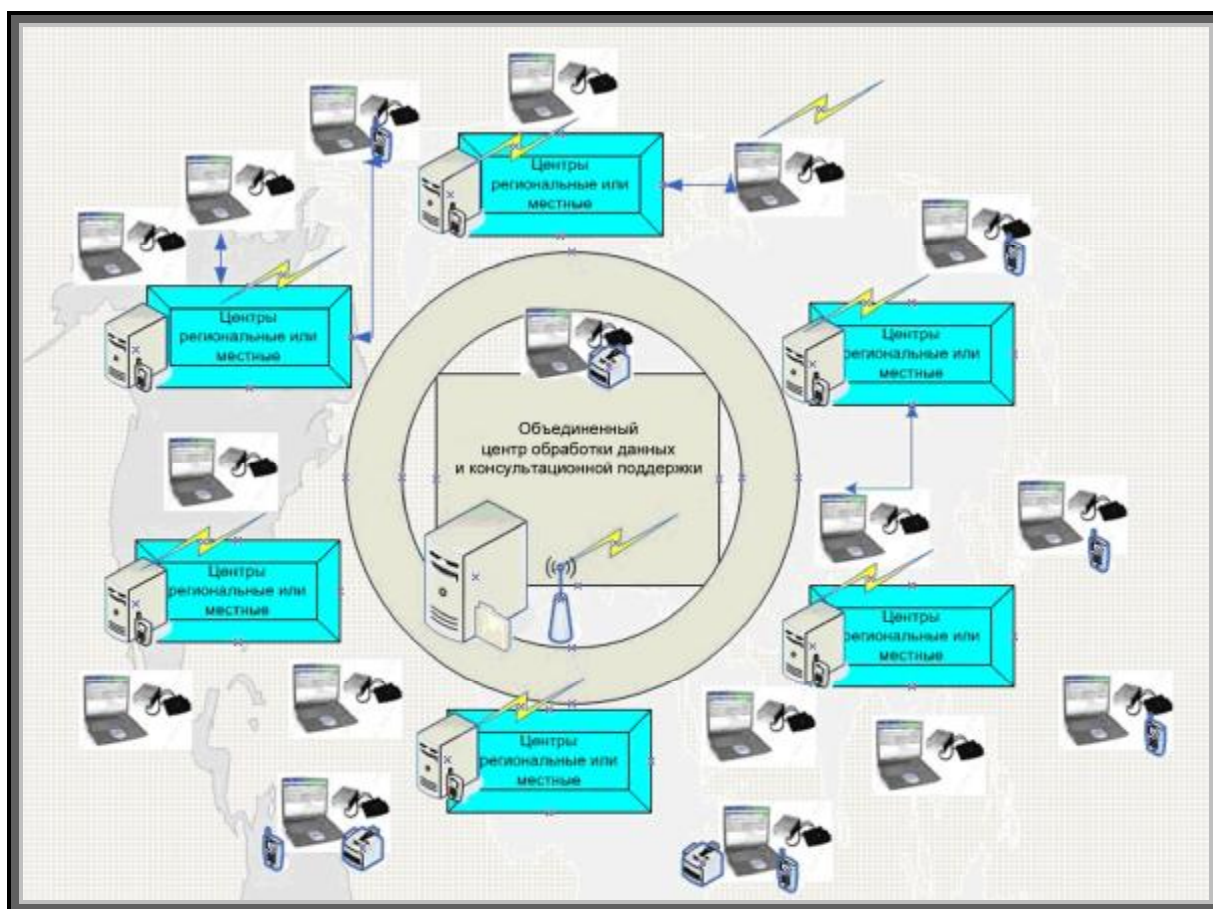


Схема 1. Взаимодействия объединенного центра обработки информации и консультационной поддержки с региональными (местными) медицинскими центрами обработки данных и консультационной поддержки.

ОПИСАНИЕ

Система обработки информации и консультационной поддержки на основе использования переносного автоматизированного комплекса для неинвазивного определения показателей кровообращения с применением "Анализатора параметров сердечного выброса и артериального давления осциллометрического" (далее – Система) позволяет:

- комплексно, одновременно регистрировать и проводить анализ основных параметров, характеризующих работу сердечно-сосудистой системы человека в целом и осуществлять ведение электронных карт здоровья;



- осуществлять (в том числе удаленно) информационно-консультационное сопровождение, эффективно используя потенциал лечебно-профилактических учреждений, медицинских центров, а также создаваемых центров обработки данных и консультационной поддержки.

Система предусматривает:

- осуществление регистрации пациентов с возможностью корректировки;
- распознавание и измерение первичных амплитудно-временных характеристик осциллометрической кривой, а также расчет вторичных показателей;
- автоматическую расшифровку, статистическую обработку диагностических данных;
- визуализацию получаемых осциллограмм и расчетных показателей в табличной и графической формах (диаграммах);
- табличное и графическое отображение диагностических данных;
- гибкое управление содержанием и формой итоговых протоколов;
- печать всех видов итоговых протоколов;
- импортирование и экспортирование информации, содержащей данные о пациенте, для передачи данных на удаленное расстояние;
- возможность обмена информационными письмами между медицинским персоналом;
- полуавтоматический и диалоговый режим управления работой переносного автоматизированного комплекса для неинвазивного определения показателей кровообращения;
- хранение и воспроизведение сведений о пациентах, условиях обследования и результатах измерений.

Преимущества системы:



- комплексный подход к обследованию состояния здоровья человека;
- оперативность и масштабность охвата населения, а также экономия времени медицинского персонала;
- высокая информативность, надежность, высокая степень автоматизации;
- простота эксплуатации (может обслуживаться младшим медицинским персоналом) и доступность всем звеньям лечебно-профилактических учреждений;
- измерение показателей артериального давления и определение минутного объема сопоставимо по точности с прямыми методами, с возможностью мгновенного выявления отклонений показателей от нормы;
- возможность обследования венозной системы, в том числе периферического венозного давления;
- одновременная регистрация свыше 20 показателей гемодинамики с потенциалом дальнейшего развития;
- проведение анализа в разрезе показателей, контроль за самочувствием отдельного пациента за выбранный период времени;



- сокращение расходов и трудозатрат, связанных с комплексным обследованием состояния здоровья человека;
- возможность оперативного развертывания системы в территориально удаленных районах (при отсутствии внешних источников питания), а также при работе бригад скорой помощи;
- работа в любых условиях, включая гражданскую и военную обстановки, в зонах катастроф и повышенного социально-экономического напряжения, а также кризисов.

ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

Этап 1. Создание мобильных диагностических комплексов и стационарных медицинских центров на основе переносных автоматизированных комплексов для неинвазивного определения показателей кровообращения с применением «Анализатора параметров сердечного выброса и артериального давления осциллометрического», с целью передачи регистрируемых данных по электронным каналам связи, в том числе телеметрическим каналам связи.

Этап 2. Оснащение лечебных учреждений оборудованием и программным обеспечением, предназначенным для диагностики состояния сердечно-сосудистой системы, а также ведения электронных карт здоровья.

Этап 3. Создание центрального и регионального медицинского центра обработки данных и консультационной поддержки (с возможностью удаленного информационно-консультационного сопровождения).

СОПРОВОЖДЕНИЕ И ПОДДЕРЖКА

Выполнение указанных этапов создания Системы предусматривает выработку и создание:

- системы сбора и обработки информации;
- системы мониторинга полученной информации на различных уровнях;
- централизованной системы технической и консультационной поддержки.

Создание системы предусматривает предоставление услуг по техническому и информационному сопровождению:

1. Проведение обучения медицинского персонала, технических специалистов и руководящего состава лечебно-профилактического учреждения или иной организации работе на аппаратурно-программном комплексе неинвазивного исследования кровообращения по утвержденной программе (в согласованный с заказчиком срок).

2. Подключение и настройка переносных автоматизированных комплексов для неинвазивного определения показателей кровообращения с применением «Анализатора параметров сердечного выброса и артериального давления осциллометрического» с возможностью передавать данные, содержащие показатели состояния сердечно-сосудистой системы, в объединенный или региональный центр обработки данных и консультационной поддержки.

3. Получение консультационной помощи на основе обработки и расшифровки данных, содержащих показатели состояния сердечно-сосудистой системы.

4. Получение профессиональной консультации врача-кардиолога.

5. Обновление версии программного продукта на одном или нескольких установленных аппаратурно-программных комплексах неинвазивного исследования кровообращения.



6. Информационное сопровождение аппаратно-программного комплекса неинвазивного исследования кровообращения и программного продукта (уведомление о выходе новой версии программного обеспечения, о проводимых дополнительных обучающих семинарах, иных деловых мероприятиях).

7. Исполнение работ по технической поддержке, в том числе проведение работы по защите переносных автоматизированных комплексов от компьютерных вирусов, переустановка и повторная настройка программного продукта, проверка работы переносных автоматизированных комплексов, при этом возможен выезд технического специалиста по разовому запросу, осуществление консультации по телефону или с использованием электронной почты.

8. Выполнение прочих технических работ, связанных с использованием переносных автоматизированных комплексов, программным обеспечением и передачей данных, содержащих показатели состояния сердечно-сосудистой системы, в центр обработки данных и консультационной поддержки.

9. Выполнение гарантийных обязательств, а также последующее информационное и техническое сопровождение.

