

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ «ЭКГ-12»

Возрастные группы	новорожденные и дети (от 0 до 10 лет), подростки и взрослые (от 10 лет и старше)
Ограничения методик	определение параметров ЭКГ: от 0 лет, автоматический анализ ЭКГ: от 15 лет
Длительность записи ЭКГ	10 секунд (по умолчанию), 30 секунд, 60 секунд, 30 минут
Отведения ЭКГ	12 стандартных: I, II, III, aVR, aVL, aVF, V ₁ , V ₂ , V ₃ , V ₄ , V ₅ , и V ₆ (по умолчанию); 6 стандартных: I, II, III, aVR, aVL, aVF
Проверка качества подключения электродов	при подготовке и непрерывно во время регистрации ЭКГ
Отображение импульсов искусственного водителя ритма	на графике ЭКГ
Полоса пропускания ЭКГ	от 0,05 до 250 Гц (<i>зависит от использованных фильтров</i>)
Частота дискретизации	2000 Гц
ФВЧ удержания изолинии	0,05 Гц (по умолчанию), 0,1 Гц, 0,5 Гц
ФНЧ подавления мышечного тремора (миографический)	35 Гц, 70 Гц, 150 Гц (по умолчанию), 250 Гц
Фильтр сетевой помехи	выключен (по умолчанию), 50 Гц, 60 Гц
Толщина линии сигнала ЭКГ	нормальная (по умолчанию), толстая
Скорость развёртки	12,5 мм/с, 25 мм/с (по умолчанию), 50 мм/с
Чувствительность (коэффициент усиления)	5 мм/мВ, 10 мм/мВ (по умолчанию), 20 мм/мВ
Начало записи ЭКГ	по нажатию кнопки без задержки (по умолчанию); по нажатию кнопки с задержкой 5 секунд; автоматически при подключении всех электродов с задержкой 5 секунд
Ручное определение длительности и амплитуды на экране	наличие
Диапазон значений ЧСС	от 30 до 250 мин-1
Погрешность определения ЧСС	±2 мин-1
Автоматическое измерение ЭКГ	в соответствии с требованиями к измерению амплитуд и интервалов (пункты 201.12.1.101.2 и 201.12.1.101.3 стандарта ГОСТ Р МЭК 60601-2-25-2016)
Автоматический анализ ЭКГ	на основе методических рекомендаций («Программный модуль ЭКГ12. Методические рекомендации. Алгоритм автоматического анализа ЭКГ»)
Отображение импульсов ИВР	наличие
Автоматическое формирование интерпретационных заключений	текстовое заключение на основе автоматического анализа ЭКГ
Цветовая схема отчёта (цвет метрической разметки – «миллиметровки»)	оранжевая (по умолчанию), голубая, серая
Возможность определения базового обследования ЭКГ для сравнения	имеется, с отображением ЭКГ базового обследования в отчёте

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ «ЗДОРОВЬЕ-ЭКСПРЕСС»

Возрастные группы	дети младшего возраста от 0 до 6 лет, дети и подростки от 6 до 18 лет, взрослые старше 18 лет
Ограничения методик	Анализ variability сердечного ритма: от 0 лет, Кардиовизор: от 6 лет, определение параметров ЭКГ: от 0 лет, автоматический анализ ЭКГ: от 15 лет, формирование полного заключения по методике Кардиовизор: от 18 лет
Длительность записи ЭКГ	30 секунд, 3 минуты (по умолчанию), 5 минут
Отведения ЭКГ	6 стандартных: I, II, III, aVR, aVL, aVF
Проверка качества подключения электродов	при подготовке и непрерывно во время регистрации ЭКГ
Полоса пропускания ЭКГ	0,05-70 Гц
Фильтр сетевой помехи	50 Гц (по умолчанию), 60 Гц
Частота дискретизации	2000 Гц

Скорость развёртки	25 мм/с
Усиление	10 мм/мВ
Диапазон значений ЧСС	30-250 мин-1
Погрешность определения ЧСС	±2 мин-1
Начало записи ЭКГ	по нажатию кнопки с задержкой 5 секунд
Автоматически сформированные «портрета сердца»	1, 6 или 10 графических изображений – цветowych карт усредненных за 30 секунд амплитуд микроальтернаций ЭКГ, проецированных на соответствующие зоны изображения сердца
Диапазон интегральной оценки активности регуляторных систем организма	1-10 уровней, рассчитанных на основе анализа вариабельности ЧСС
Автоматическое интерпретационное заключение	текстовое, на основе анализа микроальтернаций ЭКГ и анализа вариабельности ЧСС
Методическая основа	<ol style="list-style-type: none"> Иванов Г. Г., Сула А. С. Анализ микроальтернаций ЭКГ методом дисперсионного картирования в клинической практике. Москва: Техносфера, 2014. - 104 с. Cruz-Gonzalez I., DeJoseph-Gauthier D., Raffel O.C., Jang I.K. Non-invasive assessment of myocardial ischaemia by using low amplitude oscillations of the conventional ECG signals (ECG dispersion mapping) during percutaneous coronary intervention, Acta Cardiologica. 2009 Feb; 64(1):11-15. Kellett J., Rasool S. The prediction of the in-hospital mortality of acutely ill medical patients by electrocardiogram (ECG) dispersion mapping compared with established risk factors and predictive scores — A pilot study. <i>European Journal of Internal Medicine.</i> 2011 Aug; 22 (4):394-398. Функциональная диагностика. Национальное руководство / Под ред. Н. Ф. Берестень, В. А. Сандрикова, С. И. Федоровой. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2019. – 784 с. Heart rate variability: standards of measurement, physiological interpretation and clinical use. Task Force of the European Society of Cardiology and the North American Society of Pacing and Electrophysiology. <i>European Heart Journal</i> (1996) 17, 354-381. Баевский Р. М., Берсенева А. П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. - М.: Медицина, 1997. - 236 с.

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ «ОЦЕНКА ФАКТОРОВ РИСКА ХНИЗ»

Возраст пациентов	от 18 лет
Среднее время прохождения анкетирования	7 мин
Количество вопросов к пациенту	до 40 для пациентов возрастом до 75 лет, до 38 для пациентов возрастом 75 лет и старше
Количество заключений, автоматически формируемых в отчёте	не менее 11
Методическая основа	<p>Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения. Методические рекомендации по практической реализации приказа Минздрава России от 13 марта 2019 г. № 124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». М. 2019. - 165 с. Утверждены главным внештатным специалистом по терапии и общей врачебной практике Минздрава России О.М. Драпкиной и главным внештатным специалистом по медицинской профилактике Минздрава России Л.Ю. Дроздовой 22 октября 2019 г. Приказ Минздрава России от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». Зарегистрировано в Минюсте России 30.06.2021 № 64042.</p>

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ «ОЦЕНКА ФАКТОРОВ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОГО РИСКА ПО ШКАЛЕ SCORE»

Возраст пациентов	от 18 до 65 лет включительно
Среднее время прохождения анкетирования	1 мин
Входные данные анкетирования	пол, возраст, систолическое артериальное давление, общий холестерин, информация о курении
Содержание отчёта анкеты	значение суммарного сердечно-сосудистого риска, собранные данные анкетирования в сравнении с рекомендованными целевыми значениями, графическая номограмма состояний, текстовые рекомендации
Интерактивный калькулятор персональной коррекции факторов риска	имеется, с возможностью ввода значений систолического артериального давления, общего холестерина, информации о курении

Методическая основа

Организация проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения. Методические рекомендации по практической реализации приказа Минздрава России от 13 марта 2019 г. № 124н «Об утверждении порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». М. 2019. - 165 с. Утверждены главным внештатным специалистом по терапии и общей врачебной практике Минздрава России О.М. Драпкиной и главным внештатным специалистом по медицинской профилактике Минздрава России Л.Ю. Дроздовой 22 октября 2019 г. Приказ Минздрава России от 27.04.2021 № 404н «Об утверждении Порядка проведения профилактического медицинского осмотра и диспансеризации определенных групп взрослого населения». Зарегистрировано в Минюсте России 30.06.2021 № 64042.

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ «СТРЕСС-ТЕСТ»

Возраст пациентов	дети и подростки от 6 до 18 лет, взрослые старше 18 лет
Среднее время прохождения обследования	3-18 минут
Отведения ЭКГ	6 стандартных: I, II, III, aVR, aVL, aVF
Проверка качества подключения электродов	при подготовке и непрерывно во время регистрации ЭКГ
Полоса пропускания ЭКГ	0,5-30 Гц
Частота дискретизации	2000 Гц
Скорость развёртки	25 мм/с
Усиление	10 мм/мВ
Диапазон значений ЧСС	30-250 мин-1
Погрешность определения ЧСС	±2 мин-1
Диапазон управления мощностью велоэргометров	20-375 Вт
Диапазон высот степ-платформы	25-75 см
Высота степ-платформы по умолчанию	50 см для мужчин, 43 см для женщин
Оценка толерантности к физической нагрузке	результат анализа ЭКГ в зависимости от используемой методики
Рекомендованные велоэргометры	ERGO C10 (Kettler, Германия), E3 (Kettler, Германия), Corival (Lode, Нидерланды), Орторент Вело (Орторент, Россия)
Методическая основа	Ландырь А. П., Ачкасов Е. Е., Медведев И. Б. «Тесты с дозируемой физической нагрузкой в спортивной медицине» (М.: Спорт, 2019. – 256 с.)

ПРОГРАММНЫЙ МОДУЛЬ KARDI2N2EMIAS

Отведения ЭКГ, передаваемые в ПО ЕМИАС	L-R, F-R, C1-R, C2-R, C3-R, C4-R, C5-R, C6-R
Поддерживаемые частоты дискретизации ЭКГ	250 Гц, 500 Гц, 1000 Гц, 2000 Гц
Частота среза ФВЧ по уровню -3 дБ (при частоте дискретизации)	75 Гц (250 Гц), 150 Гц (500 Гц), 300 Гц (1000 Гц), 600 Гц (2000 Гц)
Частота среза программного ФВЧ по уровню -3 дБ (тип фильтра)	0,05 Гц (Баттерворт 1-го порядка)
Сброс ФВЧ	по команде от ПО ЕМИАС
Диапазон значений младшего значащего разряда для приведения по требованию ПО ЕМИАС	0,5-5,0 мкВ
Количество разрядов в передаваемых отчетах ЭКГ	24 бит
Передача статуса о качестве подключения электродов	непрерывно во время регистрации ЭКГ
Передача статуса детекции импульсов искусственного водителя ритма	непрерывно во время регистрации ЭКГ

КАРТОТЕКА ПАЦИЕНТОВ «ЗДОРОВЬЕ-ЭКСПРЕСС»

Идентификация пользователя (врача)	не обязательно: на основе пары текстовых полей «Имя» и «Пароль»
Разграничение доступа пользователя (врача)	полный доступ на запись и чтение; доступ только на чтение
Максимальное количество пользователей (врачей)	не менее 12
Максимальное количество подключенных картотек	не менее 20 локальных или сетевых
Максимальное количество карточек пациентов в картотеке пациентов	не менее 100 тыс.
Максимальное количество отчётов об обследовании в карточке пациента	не менее 100
Данные в карточке пациента	обязательные: фамилия, имя, дата рождения, пол; не обязательные: код учета, адрес, страховой полис, примечания, запись о постоянном и/или временном RFID идентификаторе, настраиваемые дополнительные тестовые поля
Выборка списка карточек пациентов (поиск)	по нескольким символам фамилии, имени, отчества; по номеру страхового полиса; по дате рождения; по дате посещения: за сегодня, за неделю, за месяц
Сохранение отчёта в электронной карточке пациента	с сортировкой по времени обследований (сначала новые)
Создание/редактирование текстового описания	к отчёту о конкретном обследовании или без связи с обследованием, максимальная длина не менее 100 строк текста
Печать отчёта	на внешнем цветном или черно-белом принтере
Цветовая схема интерфейса ПО	светлая, темная (по умолчанию)
Формат отчётов	PDF 1.4 согласно ISO 32000-2:2017 (Portable Document Format)
Формат листа в отчётах	A4 210×297 мм (по умолчанию), Letter 215,9×279,4 мм
Экспорт отчёта в компьютерный файл	с автоматическим присваиванием файлу уникального имени
Пересылка отчёта по электронной почте	с автоматическим присваиванием файлу уникального имени
Возможность автоматической идентификации пациента	опция, на основе чтения заранее запрограммированных RFID карт форматов Mifare UltraLight или Mifare Classic 1k/4k. Требуется подключение к ПК считывателя карт MicroM RFID
Возможность работы с сенсорным экраном	имеется, для всех операций