

Технические характеристики
оборудования для длительного мониторинга ЭКГ и АД
(1 система включает обрабатывающий комплекс, программное обеспечение для анализа
записи ЭКГ и АД, 10 носимых регистраторов ЭКГ и АД)
1. Состав (комплектация) оборудования (1 комплект).

№	Наименование	Базовые параметры	Кол-во
1.1.	Программное обеспечение для анализа суточного мониторинга ЭКГ+АД		1 шт.
1.2.	Носимый бифункциональный регистратор суточного мониторинга ЭКГ + АД		10 шт.
1.3.	Кабель пациента для регистратора		10 шт.
1.4.	Комплект манжет – малая, средняя, большая		20 компл
1.5.	Чехол-сумка для носимого регистратора ЭКГ + АД		10 шт.
1.6.	Аккумуляторные батареи	Из расчета двойной комплект на каждый носимый регистратор	20 компл
1.7.	Зарядное устройство		10 шт.

2. Технические характеристики

№	Программные требования	Параметры
2.1	Анализ ЭКГ	
2.1.1.	Возможность обзорного просмотра на экране ПК до начала анализа полноформатной ЭКГ по всем записанным каналам	наличие
2.1.2.	Полный просмотр любого из 12 отведений ЭКГ за выбранный отрезок времени	наличие
2.1.3.	Печать ЭКГ по 12 отведениям	наличие
2.1.4.	Автоматический анализ ЭКГ по любому набору отобранных врачом отведений	наличие
2.1.5.	Распознавание комплексов QRST на ЭКГ	наличие
2.1.6.	Автоматическая классификация комплексов QRST на суправентрикулярные, желудочковые, стимулированные и неопределенные	наличие

2.1.7	Наличие специальных режимов автоматического анализа ЭКГ, позволяющих эффективно анализировать записи ЭКГ плохого качества: - записи с большим количеством артефактов и резких перепадов изолинии; - записи с неестественно низкой амплитудой сигнала ЭКГ	наличие
2.1.8	Возможность дополнительного автоматического анализа отдельного участка ЭКГ в режиме, отличном от режима анализа всей записи ЭКГ, не меняющего результаты предыдущего анализа на других участках ЭКГ	наличие
2.1.9 2.1.9.1 2.1.9.2 2.1.9.3	Автоматическое распознавание («пометка») комплексов QRST на ЭКГ - определение границ комплекса QRS и зубца Т - подсчет интервалов RR, QRS, QT - распознавание зубца Р перед комплексом QRS	наличие
2.1.10.	Автоматический анализ аритмий с подсчетом числа нарушений каждого вида:	наличие
2.1.10.1.	желудочковых аритмий - экстрасистол, куплетов, пароксизмов желудочковой тахикардии	наличие
2.1.10.2.	желудочковых аллоритмий - бигеминий и тригеминий	наличие
2.1.10.3.	наджелудочковых аритмий - экстрасистол, аллоритмий, пароксизмов наджелудочковой тахикардии	наличие
2.1.10.4. 2.1.10.4.1 2.1.10.4.2	эпизодов нерегулярного ритма: - эпизодов синусовой тахикардии и брадикардии; - пауз; -выскальзывающих комплексов	наличие наличие наличие
2.1.10.5.	асистолии	наличие
2.1.11 2.1.11.1 2.1.11.2 2.1.11.3 2.1.11.4 2.1.11.5 2.1.11.6 2.1.11.7 2.1.11.8 2.1.11.9	Автоматический анализ ишемических изменений ЭКГ:- одновременный анализ морфологии по всем регистрируемым каналам; - сохранение ST-эпизодов для отчета; распечатка ST-эпизодов; - корректировка измерения сегмента ST в зависимости от ЧСС; - установка точки измерения уровня сегмента ST; - установка параметров сегмента ST по всем каналам во время сканирования; - установка различных алгоритмов анализа ишемии перед началом исследования по каждому каналу; - возможность изменять алгоритмы анализа в любой момент сканирования по каждому каналу; - итоговый отчет по сегменту ST для каждого из каналов; - суммарный итоговый отчет по ST сегменту.	наличие наличие наличие наличие наличие наличие наличие наличие наличие наличие
2.1.12.	Подстройка параметров автоматического анализа - пороги синусовой брадикардии и тахикардии, паузы, точки PQ, J, I при анализе сегмента ST. пороги норм интервала QTк	наличие

2.1.13	Подстройка параметров автоматического анализа сегмента ST (точек PQ, J, I)	наличие
2.1.14	Анализ сегмента ST – смещение и наклон сегмента ST отдельно по каждому каналу, тренды ST/ЧСС	наличие
2.1.15	Анализ интервала QT - возможность расчета показателей интервала QT: - интервал QT - интервал QT должный - скорректированный интервал QTк по Базетту или Фридриху - дисперсия QTк - дисперсия QRS	наличие
2.1.16	Анализ интервала PQ	наличие
2.1.17	Анализ зубца Р	наличие
2.1.18	Анализ риск-предикторов внезапной сердечной смерти : - определение длительности и дисперсии интервалов QTк и QRS; - оценка турбулентности сердечного ритма (TCP); - оценка микровольтной альтернции (микроальтернции) зубца Т	наличие
2.1.19.	Возможность редактирования шаблонов морфологии и коррекции результатов автоматического анализа в диалоговом режиме.	наличие
2.1.20	Изменение типов комплексов QRS (групп комплексов QRS) с последующей автоматической коррекцией результатов анализа нарушений ритма	наличие
2.1.21	Редактирование отдельных нарушений ритма с автоматической коррекцией протокола исследования	наличие
2.1.22	Возможность измерения параметров ЭКГ с помощью электронного циркуля на экране компьютера.	наличие
2.1.23	Автоматическое измерение параметров ЭКГ по 12 отведениям: длительности P, PQ, QRS, QT, QTХ угла QRS	наличие
2.1.24	Анализ вариабельности ритма сердца, включая временные и спектральные параметры за весь период записи	наличие
2.1.25	Анализ вариабельности зубца Т	наличие
2.1.26	Определение поздних желудочковых потенциалов	наличие
2.1.27	Анализ импульса кардиостимулятора	наличие
2.1.28	Классификация стимулированных комплексов на группы стимуляции (предсердная, желудочковая, двухкамерная/трехкамерная стимуляция)	наличие
2.1.29	Анализ нарушений работы кардиостимулятора: - сбой импульса; - сбой чувствительности; - сбой стимуляции; - сливные комплексы.	наличие

2.1.30	Результаты анализа нарушений работы кардиостимулятора должны отображаться в виде графиков, таблиц, гистограмм, трендов и фрагментов ЭКГ в протоколе исследования: - мин.ЧСС стимуляции; - макс.ЧСС стимуляции; - мин.RR стимуляции; - макс.RR стимуляции; -количество всех стимулированных комплексов и количество стимулированных комплексов по каждой группе отдельно	наличие
2.1.31	Документирование результатов анализа в виде таблиц, трендов, эпизодов ЭКГ, спектральных и временных параметров	наличие
2.1.32	Возможность распечатки, а также включения в отчет любого участка ЭКГ за выбранный отрезок времени	наличие
2.1.33	Возможность архивирования регистрации ЭКГ и результатов исследования	наличие
2.2.	Анализ АД	
2.2.1	Отображение результатов измерения АД и частоты пульса (ЧП) в виде таблиц и графиков с возможностью синхронного перемещения по таблицам и графикам результатов измерения АД и соответствующей ЭКГ	наличие
2.2.2	Возможность исключать ошибочные измерения из анализа (ручная выбраковка, функциональная проба, лекарственная проба, период привыкания и другие) с автоматической коррекцией всех результатов анализа АД	наличие
2.2.3	Расчет валидности (процента удачных измерений) обследования	наличие
2.2.4	Программа анализа суточной регистрации АД с отдельным представлением данных: усредненных, минимальных и максимальных значений отдельно для суток, дня, ночи и специальных интервалов: - САД, - ДАД, - СрАД, - ПАД, - ЧП, -ИДП(индекса двойного произведения), - ИВ (индекс времени) САД и ДАД гипотонии и гипертонии, - ВУП (величина утреннего подъема) САД и ДАД, - СУП (скорость утреннего подъема) САД и ДАД, - СНС (степень ночного снижения) САД и ДАД, - вариабельность АД (ВАР1, ВАР2, ВАР3) САД и ДАД	наличие
2.2.5	Расчет параметров утренней динамики АД	наличие
2.2.6	Параметры ночного снижения АД	наличие
2.2.7	Индекс нагрузки повышенным и пониженным давлением	наличие

2.2.8	Возможность ввода и обработки контрольных измерений	
2.2.9	Анализ феномена "белого халата"	наличие
2.2.10	Представление данных в виде таблиц, трендов и графиков	наличие
2.2.11	Алгоритмы регистрации АД	стандартный и программируем
2.2.12	Возможность регистрации времени приема медикаментов	наличие
2.3. Требования к носимому регистратору		
2.3.1.	Непрерывная регистрация 3/12 отведений ЭКГ и периодического измерения и записи АД не менее 48 часов	наличие
2.3.2	Диапазон измеряемого артериального давления в манжете в автоматическом режиме, не уже	20-280 мм ртст
2.3.3	Погрешность измерения давления в манжете, не более	± 3 мм рт. ст.
2.3.4	Диапазон измерения частоты пульса, не уже	20-240 ударов в мин
2.3.5	Погрешность измерения частоты пульса, не более	3%
2.3.6	Метод измерения АД	осциллометрический
2.3.7	Количество измерений, запоминаемых в регистраторе за период исследования	не менее 200
2.3.8	Установка ночного, дневного и специальных интервалов измерения АД	наличие
2.3.9	Программная и аппаратная защита по максимальной длительности измерения АД - не более 2 мин и максимальному давлению в манжете (не более 300 мм.рт.ст. для взрослых).	наличие
2.3.10	Повтор измерения АД при существенном отличии результата измерения от результатов предыдущих измерений; величина отличия, при котором осуществляется повторное измерение, устанавливается врачом	наличие
2.3.11	ЖКИ - дисплей для отображения регистрируемых параметров	наличие
2.3.12	Отображение на ЖК дисплее носимого монитора текущего времени, состояние заряда аккумуляторов и режимов программирования	наличие
2.3.13	Синхронизация времени запуска и завершения регистрации с временем, указанным на таймере регистратора	наличие
2.3.14	Просмотр ЭКГ пациента на графическом дисплее для проверки правильности наложения электродов во время подключения пациента и проведения настроек регистратора	наличие
2.3.15	Определение импульсов искусственного водителя ритма	наличие

2.3.16	Тип памяти	твердотельная энергонезависимая
2.3.17	Внеплановый запуск измерения (кнопка пациента)	наличие
2.3.18	Возможность работы в локальной сети медицинского учреждения с централизованным хранением данных	наличие
2.3.19	Питание	от аккумуляторов или батареек
2.3.20	Режим автовыключения при снижении напряжения питания ниже допустимого с сохранением зарегистрированной информации	наличие
2.3.21	Возможность замены элементов питания в носимом мониторе во время мониторирования ЭКГ и АД без прекращения обследования	наличие
2.3.22	Возможность запуска носимого монитора без ПК с использованием установок по умолчанию	наличие
2.3.23	Время хранения информации в мониторе при отключенном питании	не ограничено
2.3.24	Формирование автоматического заключения с внесением результатов анализа ЭКГ и АД в финальный отчет	наличие
2.3.25	Возможность ручного редактирования автоматического заключения врачом с внесением нестандартных комментариев для более полного отражения результатов исследования	наличие
2.3.26	Возможность передачи/приёма результатов мониторирования протоколов исследования по компьютерным сетям общего пользования, а также удаленным сетям с помощью интернета, электронной почты.	наличие
2.3.27	Портативность и влагонепроницаемость	наличие

3. Требования, предъявляемые к гарантийному сроку (годности) товара:

3.1. Гарантийный срок не менее 24 месяцев.

1. Состав (комплектация) одного комплекта оборудования

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во
1.1.	Обрабатывающий комплекс – персональный компьютер (ПК) с лазерным принтером	шт	1
1.2.	Носимый монитор АД	шт	2
1.3.	Программное обеспечение	шт	1
1.4.	Чехол сумка для регистратора	шт	2
1.5.	Манжета малая	шт	2
1.6.	Манжета средняя	шт	2
1.7.	Манжета большая	шт	2
1.8.	Аккумуляторные батареи	шт	8
1.9.	Зарядное устройство	шт	2

Примечание: в комплект могут входить дополнительные принадлежности, согласно стандартной комплектации производителя

2. Технические характеристики:

№ п/п	Наименование	Базовые параметры
1.	Требования к носимому монитору АД	
2.1.1.	Метод измерения АД	Осциллометрический
2.1.2.	Диапазон измеряемого артериального давления в манжете в автоматическом режиме	30-300 мм рт.ст.
2.1.3.	Погрешность измерения давления в манжете	± 3мм рт, ст.
2.1.4.	Диапазон измерения частоты пульса	40-200 ударов в минуту
2.1.5.	Погрешность измерения частоты пульса	± 3 %
2.1.6.	Количество измерений АД, запоминаемых в мониторе	Не менее 240

2.1.7.	Длительность мониторингования	Не менее 3 суток (72 часов)		
2.1.8.	Программная и аппаратная защита по максимальной длительности измерения АД (2 мин) и максимальному давлению в манжете (300 мм рт.ст. для взрослых и 180 мм рт.ст. для детей).	наличие		
2.1.9.	Повтор измерения АД при существенном отличии результата измерения от результатов предыдущих измерений; величина отличия, при котором осуществляется повторное измерение, устанавливается врачом	наличие		
2.1.10.	Возможность прерывания мониторингования АД на любой промежуток времени с дальнейшим продолжением обследования	наличие		
2.1.11.	Внеплановый запуск измерения (кнопка пациента)	наличие		
2.1.12.	Отображение на ЖК дисплее носимого монитора осцилляций и сигнала снижения давления в манжете	наличие		
2.1.13.	Графический ЖК дисплей размером, не менее	45x25 мм		
2.1.14.	Графический ЖК дисплей с разрешением, не менее	128x64 (8 строк по 16 символов)		
2.1.15.	Встроенные в носимый монитор часы реального времени с отображением на ЖК дисплее носимого монитора текущего времени, состояние заряда аккумуляторов и режимов программирования монитора	наличие		
2.1.16.	Питание	От двух аккумуляторов или батареек размера не более АА		
2.1.17.	Возможность замены элементов питания в носимом мониторе во время мониторингования АД без прекращения обследования	наличие		
2.1.18.	Возможность запуска носимого монитора без ПК в "полевых" условиях (с использованием установок по умолчанию)	наличие		
2.1.19.	Звуковая и световая сигнализация в носимом мониторе режимов работы	наличие		
2.1.20.	Тип памяти	Встроенная твердотельная		

		энергонезависимая		
2.1.21.	Время хранения информации в мониторе при отключенном питании	Не ограничено		
2.1.22.	Чтение данных из носимого монитора в ПК	По USB-порту		
2.2.	Программируемые параметры обследования			
2.2.1	Установка интервалов измерения АД в диапазоне 5-90 минут с шагом 1 минута, отдельно для дневного, ночного и в не менее двух дополнительных интервалах времени	наличие		
2.2.2	Установка в носимом мониторе в режиме органайзера (временного напоминания - будильника) графика приема лекарственных препаратов	Не менее 5 фактов напоминания		
2.2.3	Возможность выбора режимов отображения результатов на экране носимого монитора – да/нет	наличие		
2.2.4	Возможность выбора звукового оповещения о начале измерения АД - всегда, только днем, никогда	наличие		
2.2.5	Возможность выбора подсветки экрана носимого монитора - всегда, только днем, никогда	наличие		
2.2.6	Возможность выбора профиля мониторингования - взрослый, педиатрический, гипертонический	наличие		
2.3.	Требования к программному обеспечению			
2.3.1.	Отображение результатов измерения АД и частоты пульса (ЧП) в виде таблиц и графиков	наличие		
2.3.2.	Возможность верификации результатов измерения АД по пульсовой волне и “колоколу” выбранного измерения	наличие		
2.3.3.	Возможность исключать ошибочные измерения из анализа (ручная выбраковка, функциональная проба, лекарственная проба, период привыкания и другие) с автоматической коррекцией всех результатов анализа АД	наличие		
2.3.4.	Расчет валидности (процента удачных	наличие		

	измерений) обследования		
2.3.5.	Расчет основных статистических показателей мониторинга АД: усредненных, минимальных и максимальных значений отдельно для суток, дня, ночи и специальных интервалов: - САД, - ДАД, - СрАД, - ПАД, - ЧП, -ИДП(индекса двойного произведения), - ИВ САД и ДАД гипотонии и гипертонии, - ВУП (величина утреннего подъема) САД и ДАД, - СУП (скорость утреннего подъема) САД и ДАД, - СНС (степень ночного снижения) САД и ДАД, - вариабельность АД (ВАР1, ВАР2, ВАР3) САД и ДАД	наличие	
2.3.6.	Расчет параметров утренней динамики АД	- максимальные и минимальные величины САД и ДАД; - величина утреннего подъема САД и ДАД; - скорость утреннего подъема САД и ДАД	
2.3.7.	Индекс нагрузки повышенным и пониженным давлением	- индекс площади, - индекс площади нормированный, - индекс времени, - индекс измерений	
2.3.8.	Параметры ночного снижения АД	наличие	
2.3.9.	Хронобиологический (косинорный) анализ АД	наличие	
2.3.10.	Корреляционный и регрессионный анализ показателей АД	наличие	
2.3.11.	Сравнительный анализ показателей АД любых двух выбранных интервалов времени	наличие	
2.3.12.	Анализ феномена "белого халата"	наличие	
2.3.13.	Возможность ввода и обработки	наличие	

	контрольных измерений		
2.3.14.	Наличие педиатрического профиля анализа АД	наличие	
2.3.15.	Возможность настройки цветовой гаммы представления результатов мониторинга	наличие	
2.3.16.	Наличие возможности формирования автоматического заключения с внесением результатов анализа АД в финальный отчёт (режим «Вставить заключение»), а так же и ручного редактирования врачом с внесением нестандартных комментариев для более полного отражения результатов исследования	наличие	
2.3.17.	Возможность передачи/приёма всей записи обследования, а так же протоколов исследования (отчетов) по компьютерным сетям общего пользования, а также удаленным сетям с помощью интернета, электронной почты.	наличие	
2.3.19.	Ведение базы данных пациентов	наличие	
2.3.20.	Архивирование результатов исследований	наличие	
2.3.21	Экспорт исследования на внешние носители и импорт исследования из внешних носителей.	наличие	

3. Требования, предъявляемые к качеству товару, гарантийному сроку (годности, стерильности) – согласно аукционных документов.