

**Технические характеристики (описание) медицинских изделий**  
**Лот №1: Система холтеровского мониторинга ЭКГ**

**1. Состав (комплектация 1 единицы) медицинских изделий**

| №   | Наименование                                                 | Ед.изм. | Количество              |
|-----|--------------------------------------------------------------|---------|-------------------------|
| 1   | Обрабатывающий комплекс:                                     | шт.     | 1                       |
| 1.2 | Системный блок                                               | шт.     | 1                       |
| 1.3 | Цветной монитор высокого разрешения, не менее 21"            | шт.     | 1                       |
| 1.4 | Компьютерная мышь                                            | шт.     | 1                       |
| 1.5 | Лазерный принтер                                             | шт.     | 1                       |
| 1.6 | Клавиатура                                                   | шт.     | 1                       |
| 2   | Носимый регистратор для длительной записи и анализа ЭКГ, шт. | шт.     | 5                       |
| 3   | Программное обеспечение для анализа длительной записи ЭКГ    | шт.     | 1                       |
| 4   | Карта памяти стандартного типа SD /micro SD                  | шт.     | По 2 шт. на регистратор |
| 5   | Чехол сумка для регистратора                                 | шт.     | 5                       |
| 6   | Электроды одноразовые, не менее                              | шт.     | 200                     |
| 7   | Аккумуляторы                                                 | шт.     | 20                      |
| 8   | Зарядное устройство                                          | шт.     | 5                       |

*\*В комплект могут входить дополнительные принадлежности согласно стандартной комплектации производителя.*

**2. Показатели (характеристики) предмета государственной закупки**

| №п/п   | Наименование                                             | Параметры                                                                                        |
|--------|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2      | Системный блок:                                          |                                                                                                  |
| 2.1.1  | Операционная система Windows                             | Наличие                                                                                          |
| 2.1.2  | Оперативная память, не менее                             | 8Гб                                                                                              |
| 2.1.3  | Емкость жесткого диска, не менее                         | 500 Гб                                                                                           |
| 2.2    | Носимый регистратор для длительной записи и анализа ЭКГ: |                                                                                                  |
| 2.2.1  | Условия эксплуатации                                     | - температура от 10 °С до 40°С;<br>- относительная влажность до 95% (без конденсата)             |
| 2.2.2  | Электропитание                                           | От аккумуляторов или батареек                                                                    |
| 2.2.3  | Режимы регистрации                                       | Непрерывная регистрация 3 каналов и 12 стандартных (реконструированных) отведений                |
| 2.2.4. | Детекция кардиостимуляции 1-2-3 камерной                 | Распознавание импульсов стимулятора:<br>- длительность 0.1мс - 50 мс;<br>- амплитуда 0.1мВ - 5мв |
| 2.2.5  | Датчик движения и положения тела в пространстве          | наличие                                                                                          |

|         |                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                  |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.2.6   | Канала реопневмограммы                                                                                                                                                                              | наличие                                                                                                                          |
| 2.2.7.  | Возможность записи голосовых сообщений, речевых меток пациента                                                                                                                                      | наличие                                                                                                                          |
| 2.2.8.  | Запись ЭКГ без сжатия до 72 часов (3 суток), не менее                                                                                                                                               | наличие                                                                                                                          |
| 2.2.9   | Энергонезависимая память                                                                                                                                                                            | Flash карта стандартного типа SD /micro SD                                                                                       |
| 2.2.10  | Чтение данных (суточной и более записи ЭКГ) с Flash карты с помощью картридера                                                                                                                      | Наличие                                                                                                                          |
| 2.2.11  | Коэффициент ослабления синфазных сигналов                                                                                                                                                           | 100 дБ                                                                                                                           |
| 2.2.12  | Относительная погрешность измерения напряжения сигналов                                                                                                                                             | $\pm 7 \%$                                                                                                                       |
| 2.2.13  | Относительная погрешность регистрации калибровочного сигнала                                                                                                                                        | $\pm 5 \%$                                                                                                                       |
| 2.2.14. | Время считывания информации                                                                                                                                                                         | не более 40 сек                                                                                                                  |
| 2.2.15. | Ввод данных пациента в память регистратора при программировании                                                                                                                                     | наличие                                                                                                                          |
| 2.2.16. | Возможность запуска носимого регистратора без ПК в "полевых" условиях                                                                                                                               | наличие                                                                                                                          |
| 2.3     | Программное обеспечение:                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                  |
| 2.3.1   | Расчет параметров дыхания с выявлением эпизодов апноэ/гипноэ, и в этом случае определения степени СОАС - синдрома обструктивного апноэ сна                                                          | наличие                                                                                                                          |
| 2.3.2   | Запись и анализ двигательной активности пациента                                                                                                                                                    | наличие                                                                                                                          |
| 2.3.3   | Предварительный просмотр ЭКГ до начала регистрации по беспроводной связи                                                                                                                            | наличие                                                                                                                          |
| 2.3.4   | Возможность обзорного (не менее 30 минут) просмотра ЭКГ со всеми нарушениями на экране ПК                                                                                                           | наличие                                                                                                                          |
| 2.3.5.  | Просмотр и печать ЭКГ по 12 отведениям                                                                                                                                                              | наличие                                                                                                                          |
| 2.3.6.  | Цветовая кодировка ЭКГ                                                                                                                                                                              | Наличие                                                                                                                          |
| 2.3.7.  | Скорость анализа записи ЭКГ в автоматическом режиме                                                                                                                                                 | не более 30 сек                                                                                                                  |
| 2.3.8.  | Автоматический анализ ЭКГ по любому набору отобранных врачом отведений (1-2-3 отведениям)                                                                                                           | наличие                                                                                                                          |
| 2.3.9.  | Автоматическая классификация комплексов QRST                                                                                                                                                        | наличие                                                                                                                          |
| 2.3.10. | Наличие специальных режимов автоматического анализа ЭКГ, позволяющих эффективно анализировать записи ЭКГ плохого качества                                                                           | - записи с большим количеством артефактов и резких перепадов изолинии;<br>- записи с неестественно низкой амплитудой сигнала ЭКГ |
| 2.3.11  | 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                                                                                                                          |
| 2.3.12  | Подстройка параметров автоматического анализа                                                                                                                                                       | пороги синусовой брадикардии и тахикардии, паузы, точки PQ, J, I при анализе сегмента ST, пороги норм интервала QTк              |

|          |                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.13   | Автоматический анализ аритмий                                                                                                         | Подсчет числа нарушений каждого вида:<br>- желудочковых аритмий – экстрасистол, куплетов, пароксизмов желудочковой тахикардии;<br>- наджелудочковых аритмий – экстрасистол, куплетов, пароксизмов наджелудочковой тахикардии;<br>- желудочковых аллоритмий – бигеминий и тригеминий;<br>- наджелудочковых аллоритмий – бигеминий и тригеминий;<br>- эпизодов синусовой тахикардии и брадикардии;<br>- пауз;<br>-выскальзывающих комплексов |
| 2.3.14   | Возможность дополнительного автоматического анализа отдельного участка ЭКГ в режиме, отличном от режима анализа всей записи ЭКГ       | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.15   | Коррекция результатов автоматического анализа                                                                                         | Изменение и редактирование типов комплексов QRS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.3.16   | Распознавание комплексов QRST на ЭКГ                                                                                                  | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.17   | Автоматический анализ ишемических изменений ЭКГ                                                                                       | Смещение и наклон сегмента ST отдельно по каждому каналу, тренды ST/ЧСС                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.18   | Подстройка параметров автоматического анализа ишемических изменений ЭКГ (точек PQ, J, I)                                              | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.19   | Анализ турбулентности сердечного ритма                                                                                                | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.20   | Анализ вариабельности ритма сердца (BCP) по временным и спектральным параметрам                                                       | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.21   | Анализ интервала QT. Расчета показателей интервала QT:                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2.3.21.1 | - интервал QT                                                                                                                         | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.21.2 | - интервал QT должный                                                                                                                 | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.21.3 | - скорректированный интервал QTк по Базетту или Фридеричу;                                                                            | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.21.4 | - дисперсия QTк                                                                                                                       | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.22   | Анализ интервала QRS. Дисперсия QRS                                                                                                   | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.23   | Анализ интервала PQ                                                                                                                   | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.24   | Макроальтернация зубца Т (Анализ динамики зубца Т)                                                                                    | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.25   | Возможность предоставления графиков в трехмерном формате (3D) - вариабельности (спектральный анализ), анализа ST, дисперсии QTк, QRS. | наличие                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2.3.26   | Анализ риск -предикторов внезапной сердечной смертности (BCC):                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.3.26.1 | - оценка турбулентности сердечного ритма (ТСР);                                                                                                                                                                                                                                       | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.26.2 | - оценка микровольтной альтернации (микроальтернации) зубца Т                                                                                                                                                                                                                         | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.27   | Анализ кардиостимуляции                                                                                                                                                                                                                                                               | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.28   | Классификация стимулированных комплексов на группы стимуляции (предсердная, желудочковая, двухкамерная/трехкамерная стимуляция)                                                                                                                                                       | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.29   | Анализ нарушений работы кардиостимулятора                                                                                                                                                                                                                                             | -сбой импульса;<br>- сбой чувствительности;<br>- сбой стимуляции;<br>- сливные комплексы                                                                                                                                        |
| 2.3.30   | Результаты анализа нарушений работы кардиостимулятора должны отображаться в виде графиков, таблиц, гистограмм, трендов и фрагментов ЭКГ в протоколе исследования                                                                                                                      | - мин.ЧСС стимуляции;<br>- макс.ЧСС стимуляции;<br>- мин. RR стимуляции;<br>- макс. RR стимуляции;<br>- количество всех стимулированных комплексов и количество стимулированных комплексов по каждой группе стимуляции отдельно |
| 2.3.31   | Возможность измерения параметров ЭКГ по 3, 12 отведениям с помощью «электронного циркуля» на экране компьютера                                                                                                                                                                        | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.32   | Документирование результатов анализа                                                                                                                                                                                                                                                  | Таблицы, тренды, эпизоды ЭКГ по (3,12 отведениям), спектральные и временные параметры вариабельности                                                                                                                            |
| 2.3.33   | Наличие возможности формирования автоматического заключения с внесением результатов анализа ЭКГ в финальный отчет (режим «Вставить заключение»), а так же и ручного редактирования врачом с внесением нестандартных комментариев для более полного отражения результатов исследования | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.34   | Текстовый отчет - сводные результаты анализа, описательная сводка                                                                                                                                                                                                                     | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.35   | Формирование табличных отчетов                                                                                                                                                                                                                                                        | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.36   | Формирование отчетов по анализу сегмента ST в графическом виде                                                                                                                                                                                                                        | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.37   | Возможность внесения в итоговый отчет событий выбранных автоматически и вручную                                                                                                                                                                                                       | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.38   | Печать участка ЭКГ за выбранный отрезок времени                                                                                                                                                                                                                                       | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.39   | Ведение базы данных пациентов                                                                                                                                                                                                                                                         | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.40   | Архивирование результатов исследований                                                                                                                                                                                                                                                | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.41   | Экспорт исследования на внешние носители и импорт исследования из внешних носителей                                                                                                                                                                                                   | наличие                                                                                                                                                                                                                         |
| 2.3.42   | 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                                                                                                                                                                                                                         |

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                     |         |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.3.43 | Для анализа длительной записи ЭКГ.<br>Программное обеспечение должно быть<br>зарегистрировано в ОФАП РНПЦ МТ<br>(отраслевой фонд алгоритмов и программ<br>Республиканского центра медицинских<br>технологий, информации, управления и<br>экономики здравоохранения) | Наличие |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|

3. Требования, предъявляемые к качеству товара, гарантийному сроку (годности, стерильности): согласно документам по процедуре государственной закупки организатора.