

«Утверждаю»

Главный врач

областной клинической

больницы

Карпицкий А.С.

« _____ »



ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

Дефибриллятор-монитор.

Необходимое количество закупаемых изделий 6 шт.

Область применения: дефибрилляция/кардиостимуляция в условиях кардиохирургических, эндоваскулярных и гибридных операционных.

1. Требования к комплектации (составу, объему) оборудования и (или) изделий:

1.	Базовый электронный блок дефибриллятора-монитора (ALS) — не менее 1 шт.
2.	Съемная аккумуляторная литий-ионная батарея (Li-Ion) — не менее 1 шт.
3.	Медицинский сетевой кабель питания (220 В) — не менее 1 шт.
4.	Многоразовые жесткие внешние электроды («утюги») «взрослые/детские» — не менее 1 комплекта (2 шт.).
5.	Специализированная мобильная тележка с корзиной — не менее 1 шт.
6.	Многофункциональный магистральный кабель для подключения одноразовых электродов — не менее 1 шт.
7.	Одноразовые многофункциональные реанимационные электроды для взрослых с датчиком контроля СЛР — не менее 5 пар.
8.	Одноразовые многофункциональные реанимационные электроды для педиатрии — не менее 2 пар.
9.	Кабель пациента для мониторинга ЭКГ (не менее чем на 3 отведения) — не менее 1 шт.
10.	Магистральный кабель-удлинитель для пульсоксиметрического датчика SpO2 — не менее 1 шт.
11.	Многоразовый пульсоксиметрический датчик (пальцевой, для взрослых) — не менее 1 шт.
12.	Одноразовые линии/адаптеры для забора пробы газа EtCO2 — не менее 5 шт.
13.	Кабель-адаптер для подключения внутренних электродов — не менее 1 шт.
14.	Автоклавируемые рукоятки внутренних электродов со встроенной кнопкой разряда — не менее 1 пары (2 шт.).
15.	Сменные насадки-ложки из хирургической стали для взрослых (диаметром не менее 68 мм) — не менее 1 пары (2 шт.).
16.	Сменные насадки-ложки из хирургической стали для педиатрии (диаметром не более 40 мм) — не менее 1 пары (2 шт.).
17.	Модуль термопринтера (ширина печати не менее 80 мм) — не менее 1 шт.
18.	Термобумага в рулонах или пачках для дефибриллятора — не менее 5 шт.
19.	Руководство по эксплуатации на русском языке и технический паспорт — не менее 1 шт.

2. Показатели (характеристики) предмета государственной закупки, сформированные согласно статье 21 Закона Республики Беларусь «О государственных закупках товаров (работ, услуг)».

. Технические требования

2.1	Общие характеристики и эргономика
2.1.1	Конструктивное исполнение: Моноблок с интегрированной ручкой для переноски и защитными бамперами.
2.1.2	Масса прибора с аккумулятором и кабелями: Не более 7.0 кг.
2.1.3	Дисплей: Цветной, жидкокристаллический, высокой контрастности, диагональ не менее 6.5 дюймов (16.5 см).
2.1.4	Отображение кривых: Вывод на экран не менее 3 каналов ЭКГ или физиологических кривых одновременно.
2.1.5	Режим работы прибора: Прямой ручной режим (Manual) по умолчанию при включении прибора, с возможностью переключения в полуавтоматический режим (АНД).
2.2	Режимы дефибрилляции и кардиоверсии
2.2.1	Форма импульса: Бифазный прямоугольный импульс (Rectilinear Biphasic) с неизменной формой тока при изменении импеданса пациента.
2.2.2	Синхронизированная кардиоверсия: Наличие режима синхронизации с R-зубцом ЭКГ: время задержки разряда после R-зубца — не более 60 мс.
2.2.3	Диапазон уровней энергии для взрослых (ручной режим): Наличие уровней 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 15, 20, 30, 50, 75, 100, 120, 150, 200 Дж.
2.2.4	Максимальная энергия разряда: Не менее 200 Дж.
2.2.5	Время набора максимальной энергии (200 Дж): Не более 7 секунд от сети или полностью заряженной батареи.
2.2.6	Диапазон измеряемого импеданса пациента: От 15 до 300 Ом.
2.3	Мониторинг ЭКГ и фильтрация сигналов
2.3.1	Количество отведений ЭКГ: Мониторинг по 3, 5 или 12 отведениям (в зависимости от подключенного кабеля пациента).
2.3.2	Диапазон измерения ЧСС: От 30 до 300 уд/мин.
2.3.3	Технология фильтрации артефактов СЛР (See-Thru CPR): Наличие встроенного программного алгоритма, позволяющего выделять и отображать на дисплее фильтрованную кривую ЭКГ пациента без искажений, вызванных механическими компрессиями грудной клетки (прямо во время проведения массажа сердца).
2.4	Неинвазивная кардиостимуляция (ЭКС)
2.4.1	Тип стимуляции: Чрескожная, внешняя.
2.4.2	Форма импульса стимулятора: Прямоугольный, постоянный ток, длительность импульса не менее 40 мс.
2.4.3	Режимы стимуляции: Фиксированный (Fixed) и по требованию (Demand).
2.4.4	Регулировка частоты стимуляции: В диапазоне от 30 до 180 имп/мин с шагом не более 5 имп/мин.
2.4.5	Регулировка тока стимуляции: В диапазоне от 0 до 140 мА с шагом не более 2 мА.
2.5	Контроль качества СЛР (Real CPR Help)
2.5.1	Инструментальный контроль компрессий: Наличие выносного датчика-акселерометра, интегрированного в единый разъем реанимационных электродов.
2.5.2	Параметры обратной связи (в реальном времени): • Измерение частоты компрессий в диапазоне не менее 80–150 в минуту. • Измерение глубины компрессий в диапазоне не менее 1.9–7.6 см. • Наличие графического индикатора (шкалы) глубины компрессий на дисплее. • Наличие голосовых и текстовых подсказок («Давите сильнее», «Хорошие компрессии» или аналогичные). • Наличие индикатора полного расправления грудной клетки. • Отображение на экране комплексного индекса эффективности СЛР (индекс RPI).

2.6	Расширенный мониторинг физиологических показателей
2.6.1	Канал пульсоксиметрии (SpO₂): - Наличие встроенного модуля измерения насыщения крови кислородом (SpO₂) и частоты пульса. - Диапазон измерения SpO₂: от 1% до 100% с погрешностью не более $\pm 2\%$ в диапазоне 70–100%. - Отображение на экране фотоплетизмограммы (пульсовой волны). - Устойчивость к артефактам движения и низкой перфузии (технологии уровня Masimo SET или Nellcor).
2.6.2	Канал капнографии (EtCO₂): - Наличие встроенного модуля мониторинга углекислого газа на выдохе (EtCO₂) и частоты дыхания. - Диапазон измерения EtCO₂: от 0 до не менее 100 мм рт. ст. - Отображение на дисплее графической капнограммы в реальном времени.
2.7	Интерфейсы, память и принтер
2.7.1	Встроенный термопринтер: Ширина бумаги не менее 80 мм, печать графиков ЭКГ, отчетов о реанимации, результатов автотестирования.
2.7.2	Передача данных: Наличие встроенного модуля Wi-Fi (стандарт 802.11 a/b/g/n) для беспроводной передачи данных о реанимационных мероприятиях в общепользовательскую сеть.
2.7.3	Хранение данных: Энергонезависимая память объемом не менее 350 часов непрерывной записи ЭКГ или данных о не менее чем 100 пациентах.
2.8	Питание и система самотестирования
2.8.1	Питание: Универсальное — от сети переменного тока 220 В (50/60 Гц) и от съемной аккумуляторной батареи.
2.8.2	Тип батарей: Литий-ионная (Li-Ion), интеллектуальная, с индикатором остаточной емкости на самом корпусе батареи.
2.8.3	Время работы от батарей: Обеспечение непрерывного мониторинга не менее 4 часов или нанесение не менее 100 разрядов максимальной энергии (200 Дж).
2.8.4	Автоматическое тестирование: Наличие функции ежедневного автоматического самотестирования всех ключевых блоков прибора (включая емкость батареи, исправность плат и срок годности подключенных электродов) без участия персонала.
2.9	Требования к конструкции электродов и комплектации
2.9.1	Многоразовые жесткие внешние электроды («кутюги»): Трансформируемая конструкция («два в одном»): Конструкция электродов должна быть разборной. Взрослые контактные площадки должны легко сниматься (путем сдвигания или откручивания) для открытия встроенных под ними детских контактных площадок меньшей площади. Наличие отдельных съемных насадок, не закрепленных на корпусе, не допускается. Управление на рукоятках: На корпусе многоразовых электродов должны быть интегрированы физические кнопки для управления ключевыми этапами дефибрилляции: кнопка набора энергии (заряда) и кнопки одновременного нанесения разряда. Индикатор контакта: На рукоятке как минимум одного из электродов должен быть расположен светодиодный или графический индикатор качества контакта («пациент-электрод») для оперативной оценки силы прижатия.

	Внутренние электроды (для открытого сердца): - Наличие специализированного интерфейсного разъема для подключения автоклавируемых внутренних рукояток с электродами-«ложками» для прямой дефибрилляции открытого сердца. Автоматическое распознавание типа электрода: При подключении внутренних электродов прибор должен автоматически переходить в ручной режим и отключать полуавтоматические консультативные алгоритмы (АНД). Принудительное ограничение энергии: При подключении внутренних электродов прибор должен аппаратно блокировать установку уровней энергии свыше 50 Дж в целях безопасности пациента. Комплектация внутренними электродами: Наличие в каждом комплекте 2-х наборов внутренних автоклавируемых электродов с интегрированными рукоятками и кнопкой разряда: педиатрические (малые) 1.6" 40 мм (4.0 см) и взрослые (стандарт) 2.7" 68 мм (6.8 см)
2.9.2	
2.10	Требования к мобильной тележке
2.10.1	Конструктивное исполнение: Стойка на колесном основании, выполненная из износостойких, ударопрочных материалов (металл с порошковым покрытием и/или ударопрочный пластик), устойчивых к регулярной санитарно-дезинфекционной обработке медицинскими растворами.
2.10.2	Фиксация прибора: Верхняя платформа тележки должна иметь специализированное посадочное место или надежный механизм жесткой фиксации (замки/ремни) дефибрилятора-монитора для предотвращения его падения при транспортировке и преодолении порогов.
2.10.3	Маневренность: Основание должно быть оснащено не менее чем 4 самоориентирующимися (поворотными) колесами увеличенного диаметра (не менее 100 мм) с мягким резиновым или полиуретановым покрытием для бесшумного хода.
2.10.4	Безопасность движения: Не менее 2 передних колес тележки должны быть снабжены надежными индивидуальными pedalными тормозами (блокираторами движения и вращения).
2.10.5	Система хранения расходных материалов: Наличие встроенной жесткой металлической или пластиковой корзины (емкости) объемом не менее 10 литров для размещения кабелей, датчиков, одноразовых электродов, геля и термобумаги. Корзина должна иметь сетчатую или легко очищаемую конструкцию.
2.10.6	Дополнительная эргономика: Наличие удобной интегрированной ручки для перемещения тележки одной рукой.
3. Требования, предъявляемые к гарантийному сроку (годности, стерильности) и (или) объему предоставления гарантий качества товара, обслуживанию товара, расходам на эксплуатацию товара:	
3.1	.Согласно аукционным документам организатора.
3.2.	Устойчивость к дезинфекции в соответствии с действующими в республике санитарными правилами и нормами.

Разработано:

Заведующий ОАиР № 2(кардиореанимация) Брестской областной клинической больницы

В.В.Жоглов

Врач анестезиолог-реаниматолог ОАиР № 2(кардиореанимация) Брестской областной клинической больницы

А.Л.Немкевич

Согласовано:

Главный внештатный специалист по анестезиологии и реанимации Главного управления по здравоохранению Брестского облисполкома

В.В. Гоменюк