Приложение 1

БелМТ №914/26

лот 1

Описание потребительских, функциональных, технических, качественных и эксплуатационных показателей (характеристик) предмета закупки
аппарат наркозно-дыхательный в комплекте с газовым и гемодинамическим монитором
(1 комплект)

1. **Состав (комплектация) предмета государственной закупки:**

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество на 1 комплект
Наркозно-дыхательный аппарат			
1.1.	Вентилятор для анестезии, интегрированный монитор газового состава и респираторных параметров, компактная дыхательная система с подогревом, абсорбер CO_2, активная система отвода отработанных наркозных газов со штуцером (штекером) AGSS для обеспечения возможности подключения по стандарту DIN 13260-2	шт.	1
1.2.	Встроенный источник автономного электропитания	шт.	1
1.3.	Шланги высокого давления длиной не менее 3 м и с соответствующими штуцерами и переходниками для подключения к системе подачи медицинских газов стандарта DIN 13260–2:		
	- Air (воздух)	шт.	1
	- O_2 (кислород)	шт.	1
	- N_2O (закись азота)	шт.	1

1.4.	Испаритель анестетика: севофлюран по систему Quick Fil	шт.	1
1.5.	Испаритель анестетика: изофлюран	шт.	1
1.6.	Контур пациента для взрослых	шт.	2
1.7.	Вакуумный аспиратор интегрированный или навесной.	комплект	1
1.8.	Резервный (аварийный) кислородный флуометр	шт.	1
1.9.	Абсорбент для использования с изофлюраном и севофлюраном	кг	20
1.10.	Комплект линий забора газов, с влагосборниками. В случае предложения аппаратов с линиями отбора проб газов по технологии, которая удаляет как воду, так и водяной пар из линии отбора проб без использования водоотделителя – наличие влагосборников в комплекте не требуется.	комплект	10
Гемодинамический монитор пациента			
1.11.	Гемодинамический монитор пациента	шт.	1
1.12.	Встроенный источник автономного электропитания	комплект	1
1.13.	Кабель ЭКГ для мониторирования в стандартных, усиленных от конечностей и грудных отведениях	шт.	2
1.14	Электроды ЭКГ одноразовые, клеящиеся для взрослых	шт.	100
1.15	Многоразовый пальцевой пульсоксиметрический датчик для взрослых с кабелем к монитору длиной не менее 2,5 м	шт.	2
1.16	Набор манжет для мониторирования артериального давления неинвазивным методом многоразовых 3-х размеров: взрослая малая, взрослая, взрослая большая	шт.	По 2 каждого размера
1.17	Шланг удлинитель для манжет неинвазивного давления	шт.	1
1.18	Многоразовый внутриполостной датчик температуры для взрослых	шт.	2
1.19	Многоразовый накожный датчик температуры для взрослых	шт.	2

1.20	Модуль (встроенный или внешний) для инвазивного давления с не менее чем 2-я каналами измерения	шт.	1
1.21	Комплект мониторинга инвазивного давления, включая все необходимые кабели и крепежные элементы для подключения и фиксации, на одноразовых трансдьюсерах или одноразовых камерах. В случае предложения комплекта мониторинга с использованием одноразовых камер комплект поставки должен включать многоразовый датчик измерения инвазивного давления по 1 шт. на каждый комплект мониторинга инвазивного давления.	комплект	2
1.22	Одноразовые трансдьюсеры или одноразовые камеры для измерения инвазивного давления	шт.	100
1.23	Модуль для измерения биспектрального индекса/энтропии интегрированный или подключаемый с соединительными кабелями к монитору и к сенсорам (датчикам)	шт.	1
1.24	Датчики (сенсоры) для измерения биспектрального индекса/энтропии.	шт.	50
1.25	Модуль для измерения нейромышечной проводимости интегрированный или подключаемый с соединительным кабелем к монитору.	шт.	1
1.26	Устройство для фиксации монитора на базовом блоке наркозно-дыхательного аппарата.	шт.	1

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

2.1. **Технические требования к наркозно-дыхательному аппарату:**

2.1.1. **Общие требования**:

2.1.1.1. * Предназначение - ингаляционная анестезия изо- или севофлюраном с ИВЛ или с самостоятельным дыханием для анестезиологического обеспечения операций различной сложности и продолжительности у взрослых и детей, включая новорожденных.

2.1.1.2. * Предлагать наркозно-дыхательный аппарат для проведения низкопотоковой и минимально потоковой анестезии с

минимальным потоком свежего газа от 300 мл/мин.

2.1.1.3. * Наличие электронных ротаметров (электронных графических флуометров) - O_2, N_2O, AIR.

2.1.1.4. Наличие электронного смесителя газов.

2.1.1.5. Наличие электронной регулировки концентрации галогенсодержащего ингаляционного анестетика (электронно-управляемый испаритель) для обеспечения высокой точности дозирования.

2.1.1.6. * Аппарат должен обеспечивать смешение газов O_2, N_2O, AIR, анестетических агентов и подачу газовой смеси к пациенту в задаваемой пропорции независимо от скорости поступления свежего газа в дыхательную систему. Поддержание постоянного дыхательного объема не зависит от уровня потока свежего газа.

2.1.1.7. * Цикл самотестирования аппарата должен происходить в автоматическом режиме и сопровождаться следующими измерениями: величина утечки из контура, величина податливости контура аппарата, калибровка 0 2 датчика, калибровка потоковых сенсоров, калибровка датчика давления в дыхательных путях. Результаты тестирования должны отображаться на дисплее аппарата с указанием характера нарушения. Для экстренной ситуации должна быть возможность прерывания процедуры автотеста с переходом в рабочий режим.

2.1.1.8. Должен быть режим постоянной готовности к работе (stand-by).

2.1.1.9. Аппарат должен иметь встроенный блок автономного питания, обеспечивающий автоматическое переключение в случае исчезновения сетевого напряжения. Время автономной работы при полностью заряженных батареях не менее 60 мин. Экран аппарата должен содержать информацию о степени заряда батареи.

2.1.1.10. * Аппарат должен быть исполнен в мобильной версии на транспортной тележки или иметь колеса для возможности его легкого перемещения по помещению.

2.1.2. Минимальные требования к параметрам и функциям:

2.1.2.1. * Интегрированная дыхательная система - бесшланговое и бескабельное соединение дыхательной системы с основным блоком аппарата.

2.1.2.2. Время реакции электронного смесителя на изменение концентрации кислорода должно составлять не более 500 мсек.

2.1.2.3. Аппарат должен иметь регулируемую экстренную подачу кислорода с регулировкой потока кислорода.

2.1.2.4. Объем камеры абсорбера CO_2 от 0,7 л. Смена натронной извести должна выполняться без разгерметизации контура.

2.1.2.5. Должно быть предусмотрено; наличие системы защиты от нарушения циркуляции газов в контуре вследствие воздействия избыточного накопления конденсата при анестезиях высокой продолжительности.

2.1.2.6. Наличие автоматической компенсации комплайнса в мехах

и абсорбере дыхательного контура.

2.1.2.7. Режимы вентиляции:

2.1.2.7.1. спонтанного дыхания (spont);

2.1.2.7.2. мануальной вентиляции (man);

2.1.2.7.3. управляемой вентиляции и синхронизированной вентиляции с контролем по объему;

2.1.2.7.4. управляемой вентиляции и синхронизированной вентиляции с контролем по давлению;

2.1.2.7.5. вентиляция с поддержкой давлением и вентиляцией апноэ.

2.1.3. **Диапазон регулирования параметров вентиляции**:

2.1.3.1.1. диапазон регулирования дыхательного объема (IPPV, SIMV) в пределах не уже 20–1000 мл;

2.1.3.1.2. диапазон регулирования частоты принудительной вентиляции (все режимы): в пределах не уже 5–60 в минуту;

2.1.3.1.3. диапазон регулирования инспираторной паузы (IPPV, SIMV): в пределах не уже 20–50%;

2.1.3.1.4. диапазон регулирования времени вдоха (все режимы) в пределах не уже 0,2–5 сек с шагом 0,1 сек, диапазон регулирования соотношения вдоха к выдоху (все режимы) в пределах не уже 2:1-1:4;

2.1.3.1.5. диапазон регулирования ограничения давления Ртах (Plimit) в пределах не уже 12–50 мбар, пикового давления Pinsp (PCV) в пределах не уже 12–50 мбар, PEEP (все режимы) в пределах не уже 5-20 вод ст., времени вдоха (PCV) в пределах не уже 0,2-2 сек;

2.1.3.1.6. регулируемый триггер (SIMV, PSV) с потоковый чувствительностью от 0,5 л/мин;

2.1.3.1.7. автоматическое управление инспираторным потоком в пределах не уже 5–60 л/мин;

2.1.3.1.8. диапазон регулирования поддержки давлением (PSV) в пределах не уже 5–20 см вод. ст. с апноэ вентиляцией;

2.1.3.1.9. диапазон электронной регулировки расхода свежего газа в пределах не уже 0,3–10 л/мин;

2.1.3.1.10. пользователь должен располагать возможностью выбора синхронной либо раздельной настройки времени вдоха и частоты принудительной вентиляции.

2.1.3.1.11. При переключении режимов вентиляции параметры и пределы тревог должны сохраняться, а предварительные настройки должны определяться на основе измеренных параметров вентиляции.

2.1.4. Минимальные требования к газовому мониторингу и мониторингу параметров вентиляции:

2.1.4.1. сопоставление, обработка и отображение всех вентиляционных и газовых параметров на цветном плоском экране с диагональю не менее 10 дюймов;

2.1.4.2. мониторинг частоты дыхания, дыхательного объема

(инспираторный и экспираторный), давления в дыхательных путях (Ppeak, Pplato, PEEP, Pmean), минутной вентиляции, податливости легких;

2.1.4.3. отображение параметров механики дыхания, измерение дыхательных объемов, расчет утечек, компенсация растяжимости дыхательного контура должна осуществляться за счет присутствия в контуре двух датчиков потока (на вдохе и выдохе);

2.1.4.4. встроенный газоанализатор аппарата должен обеспечивать мониторинг концентрации кислорода парамагнитным датчиком;

2.1.4.5. мониторирование концентрации O_2, CO_2, N_2O и летучего анестетика на вдохе и выдохе. Обратный поток отобранного для пробы газа должен удаляться из контура пациента;

2.1.4.6. расчет минимальной альвеолярной концентрации анестетика с поправкой на возраст;

2.1.4.7. отображение трендов с изменением масштаба изображения для концентрации CO_2, N_2O, O_2, летучих анестетиков, минутного объема, комплайнса легких. Сохранение трендов не менее чем за 24 часа. Журнал всех событий, тревог и измеренных значений. Цифровое отображение измеренных значений.

2.1.5. Минимальные требования к мониторингу приоритетных тревог:

2.1.5.1. наличие звуковых и визуальных сигналов тревог с обязательным указанием вида тревоги на дисплее: разгерметизации контура, низкое содержание кислорода в смеси, высокое содержание С02 на выдохе, низкий минутный объем вентиляции, апноэ, высокое давление в контуре;

2.1.5.2. иерархическая система тревожной сигнализации. Приоритет уровней звуковых и визуальных тревог. Акустическая и визуальная система тревог для всех мониторируемых параметров респираторных, газовых, технологических;

2.1.5.3. установка границ тревог в соответствии с нуждами ч пользователя. Пользователь должен иметь возможность автоматической установки пределов тревоги в соответствии с текущими параметрами мониторинга;

2.1.5.4. возможность подавления звукового сигнала тревог не более чем на 5 минут (за исключением тревоги при сбое в подаче кислорода).

2.1.6. Резервный (аварийный) кислородный флуометр:

2.1.6.1. Кислородный флуометр должен обеспечивать надежную редукцию высокого давления (2–6 атмосфер) с плавной регулировкой потока кислорода, подаваемого пациенту.

2.2. **Технические требования к монитору пациента:**

2.2.1. Минимальные требования к монитору пациента:

2.2.1.1. монитор должен иметь размер экрана не менее 12 дюймов, иметь возможность расположения экрана монитора под различным углом для

оптимальной визуализации отображаемых параметров.

2.2.1.2. Монитор должен располагать трендовой памятью и обеспечивать: регистрацию событий с сохранением в течение не менее 24 часов; представление трендов в виде таблиц и графиков с выбором интервала представления от 30 минут до 24 часов.

2.2.1.3. Монитор должен иметь иерархическую систему звуковых, визуальных и текстовых сообщений о тревогах и предупреждениях по всем мониторируемым параметрам.

2.2.1.4. Монитор должен иметь встроенный источник автономного питания с гарантированным ресурсом работы не менее 2-х часов, на экране монитора должна быть представлена информация о степени заряда батареи.

2.2.2. Мониторирование ЭКГ:

2.2.2.1. Мониторирование ЭКГ в стандартных, усиленных от конечностей и грудных отведениях.

2.2.2.2. Наличие выбора амплитуды графика ЭКГ и скорости движения кривой ЭКГ.

2.2.2.3. Анализ сегмента ST во всех мониторируемых отведениях. Отображение на экране значения смещения сегмента ST одновременно по всем мониторируемым отведениям. Настройка точки измерения $T сегмента и изоэлектрической точки.

2.2.2.4. Наличие фильтров полосы пропускания ЭКГ для уменьшения воздействия искажений и помех от различного оборудования.

2.2.2.5. Наличие функции расширенного анализа аритмий: асистолия, фибрилляция, бигемения, брадикардия, тахикардия (в т.ч. желудочковых), желудочковая экстрасистолия.

2.2.3. Частота сердечных сокращений:

2.2.3.1. Диапазон измерения ЧСС не менее 30–250 уд. /минуту. Допустимая погрешность измерения не более 5%.

2.2.4. Частота дыхания:

2.2.4.1. Метод измерения - импедансная пневмография без ограничения возраста и веса пациента, цифровое отображение ЧД и волновая респирограмма.

2.2.4.2. Возможность выбора отведения для мониторинга дыхания - I, II или вектора RL-LL.

2.2.4.3. Диапазон измерений ЧД не менее 6–50 в/мин, разрешение - 1 в/мин.

2.2.5. Пульсоксиметрия/плетизмография:

2.2.5.1. Цифровое отображение Sp02 с разрешением 1%. Звуковое тоновое кодирование значения Sp02. Точность измерения в диапазоне от 70 до 100% ± 2%.

2.2.5.2. Возможность измерения периферического пульса по показателю Sp02 в диапазоне не менее 40–200 уд/мин.

2.2.6. Неинвазивное давление:

2.2.6.1. Неинвазивное давление (цифровое отображение) осциллометрическим методом систолическое, диастолическое, среднее, с разрешением 1 мм рт ст. Наличие различных установок максимального давления в манжете в зависимости от возрастной категории пациента.

2.2.6.2. Измерение неинвазивного давления по требованию и в автоматическом режиме, через заданный промежуток времени на выбор от 3 до 120 мин. Мониторинг с выводом на дисплей времени измерения давления, пределов тревог, текущего давления манжеты.

2.2.6.3. Монитор должен обеспечивать точное измерение неинвазивного давления при нерегулярном ритме.

2.2.7. Температура:

2.2.7.1. Наличие не менее 2-х каналов для измерения температуры. Наличие функции расчета разницы температур между каналами.

2.2.7.2. Измерение температуры (цифровое отображение), с разрешением 0,1 °С.

2.2.7.3. Диапазон измерения температуры не уже 20–40 °С.

2.2.8. Инвазивное давление:

2.2.8.1. * Наличие не менее 2-х каналов для измерения инвазивного давления.

2.2.8.2. Предлагаемая конфигурация монитора должна обеспечивать одновременное представление не менее 2-х волновых форм инвазивного давления одновременно.

2.2.8.3. Отображение кривой инвазивного давления и цифровое отображение инвазивного давления: систолического, диастолического, среднего. Функция укрупнения среднего давления.

2.2.8.4. Расположение цифрового отображения инвазивного давления напротив соответствующей кривой. При изменении расположения кривой инвазивного давления параллельное смещение соответствующего цифрового отображения.

2.2.8.5. Диапазон измерения не уже 0–250 мм. рт. ст. Погрешность измерения не более ±0,1 мм.рт.ст.

2.2.8.6. Выбор диапазона шкалы измерения инвазивного давления. Отображение времени и даты последней калибровки модуля/канала.

2.2.9. Биспектральный индекс:

2.2.9.1. Оценка уровня сознания в диапазоне от 0 до 100 (от 0 до 90–100 в случае предложения модуля энтропии).

2.2.9.2. Косвенная оценка электрокимографической активности.

2.2.10. Мониторинг нейромышечной проводимости (НМП):

2.2.10.1. Монитор должен обеспечивать отображение состояния нейромышечной передачи тремя следующими методами: однократный импульс в диапазоне не уже 0-200% от референтного сокращения, с разрешением 1%; режим четырех последовательных импульсов (Train of Four) с определением условной величины ответа от 0 до 4; режим

посттетанического сокращения с определением условной величины ответа от 0 до 20.

2.2.10.2. Должна быть предусмотрена возможность автоматического измерения НМЛ через равные промежутки времени в диапазоне не уже от 20 сек до 30 мин, в зависимости от используемых мышечных релаксантов.

*** требования технического задания, отмеченные символом (звездочка), являются принципиально важными, несоответствие по ним приведет к отклонению конкурсных предложений.**

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.