

**Технические характеристики (описание)
медицинской техники и изделий медицинского назначения
ЛОТ №1: Наркозно-дыхательный аппарат**

1. Состав (комплектация) оборудования (1 единицы оборудования):

<i>№ п/п</i>	<i>Наименование</i>	<i>Ед. изм.</i>	<i>Кол-во</i>
1.1	Наркозно-дыхательный аппарат в составе:		
		шт	1
1.1.	Вентилятор для анестезии,интегрированный монитор газового состава(O ₂ ,CO ₂ ,анестезиологические газы(АГ)и респираторных параметров,дыхательная система с необходимыми коннекторами,абсорбер CO ₂ ,активная система отвода отработанных наркозных газов(AGSS,CYGA или аналог)с необходимыми с необходимыми принадлежностями(при необходимости тройник AGSS,шланг со штуцером (штекером)и т.д.		1
		шт.	
1.2.	Встроенный модуль газового состава(O ₂ ,N ₂ O.воздух,инголяционный анестетик)и респираторных параметров		1
		шт	
1.3.	Модуль определения CO ₂ в боковом потоке		

1.4.	Электрохимический датчик O2		
1.5.	Мобильная тележка с возможностью надежной блокировки колес	шт.	1
1.6	Встроенный источник автономного электропитания (не менее 60 мин)	шт.	1
1.7.	Шланги высокого давления Air, O2, N2O длиной не менее 3 м с соответствующими штуцерами стандарта DIN 13260-2	шт.	по 1 шт
1.8.	Резервный (аварийный) кислородный флуометр(дозатор)для подачи кислорода независимо от дыхательного контура	шт.	1
1.9.	Испаритель анестетика: изофлюран,севофлюран	шт.	1
1.10.	Многоразовый контур пациента, взрослый (22 мм.)	шт.	1
1.11.	Многоразовый контур пациента, детский (15 мм.)	шт	1
1.12.	Саморасправляющийся мешок (AMBU)для взрослых	шт	1
1.13.	Саморасправляющийся мешок (AMBU)детский	шт	1
1.14.	Бактериальные фильтры	шт.	10
1.15..	Тестовые легкие	шт.	1.
1.16..	Абсорбент для использования с изофлюраном, севофлюраном	кг	2
1.17.	Вспомогательные розетки переменного тока на задней стороне наркозного аппарата	шт	1-4
1.18.	Вакуумный аспиратор (две емкости для сбора секрета,вакуумный регулятор с манометром ,(другие необходимые принадлежности).	комплект	1
2.	Гемодинамический монитор пациента:		
2.1.	Гемодинамический монитор пациента со встроенным источником автономного электропитания	шт.	1
2.2.	Кабель ЭКГ на 5 отведений	шт.	1
2.3.	Электроды ЭКГ одноразовые клеящиеся	шт.	100
2.4.	Многоразовый пальцевой пульсоксиметрический датчик для взрослых с кабелем к монитору длиной не менее 2,5 м	шт.	2

2.5.	Многоразовый пальцевый пульсоксиметрический датчик педиатрический с кабелем к монитору длиной не менее 1,5 м	шт.	2
2.6.	Набор манжет для мониторинга артериального давления неинвазивным методом многоразовых 4-х размеров: детская, взрослая малая, взрослая, взрослая большая	набор	1
2.7.	Шланг удлинительный для манжет неинвазивного давления	шт	1
2.8.	Многоразовый накожный датчик температуры для взрослых	шт	1
2.9.	Комплект для крепления монитора пациента на базовом блоке наркозно-дыхательного аппарата	шт	1

2. Технические требования:

2.1. Технические требования к наркозно-дыхательному аппарату:

2.1.1. Общие требования:

- 2.1.1.1. Наркозно-дыхательный аппарат предназначен для проведения низкотоковой и минимальнотокковой ингаляционной анестезии с минимальным потоком свежего газа от 300 мл/мин.
- 2.1.1.2. Аппарат должен располагать монитором с цветным сенсорным экраном высокого разрешения размером не менее 10 дюймов по диагонали и возможностью управления для отображения установленных и измеряемых параметров как в цифровом, так и графическом виде, показателей респираторной механики, трендов, журнала событий, выведение справочной информации и т.д.
- 2.1.1.3. Экран аппарата должен содержать информацию о степени заряда батареи (мониторинг уровня зарядки батарей).
- 2.1.1.4. Время автономной работы при полностью заряженной батарее не менее 90 минут.
- 2.1.1.5. Цикл самотестирования аппарата должен происходить в автоматическом режиме. 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 (режим ожидания).
- 2.1.1.6. Таймер для отсчета времени между началом и окончанием операции.
- 2.1.1.7. Длина соединительного шланга между системой (AGSS, СУГА или аналог) и розеткой отвода отработанных газов не менее 3 м.
- 2.1.1.8. Наличие адсорбера емкостью не менее 1,5 л.
- 2.1.1.9. Аппарат должен иметь возможность использования альтернативных источников O_2 и N_2O .
- 2.1.1.10. Наличие в мониторе функции введения параметров пациента (рост, вес, категория пациента).
- 2.1.2. Базовые параметры и функции:
- 2.1.2.1. Наличие компенсации утечки газа дыхательного контура и автоматическая компенсация податливости.
- 2.1.2.2. Наличие в системе подачи газовых анестетиков (испаритель) компенсации давления температуры, потока и давления.

- 2.1.2.3. Наличие следующих режимов вентиляции: ручная вентиляция, вентиляция с регулируемым объемом (VCV), вентиляция с регулируемым давлением (PCV), вентиляция с поддержкой давлением (ВПД), синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция с регулируемым объемом (SIMV-VC) и синхронизированная перемежающаяся принудительная вентиляция с регулируемым давлением (SIMV-PC).
- 2.1.2.4. Должна быть предусмотрена система, автоматически закрывающаяся с удалением испарителя и подразумевающая невозможность одновременного использования двух испарителей. Оба испарителя должны располагаться на базовом блоке аппарата.
- 2.1.2.5. Автоматическое отключение подачи N_2O при низком давлении подачи O_2 .
- 2.1.2.6. Наличие системы дополнительной подачи кислорода с потоком не менее 10 л/мин.
- 2.1.2.7. Наличие подогрева дыхательной смеси.
- 2.1.2.8. Дозирование кислородно-воздушной смеси или смеси с закисью азота ротаметрами для высокого и низкого потока.
- 2.1.2.9. Наличие в системе потокового датчика влагоотделителя.
- 2.1.2.10. Дыхательный контур аппарата (блок сильфона, клапанов, адсорбера) должен иметь безшланговое (безкабельное) соединение с основным блоком аппарата.
- 2.1.3. **Параметры вентиляции:**
 - 2.1.3.1. Дыхательный объем: от 20 до 1500 мл.
 - 2.1.3.2. Частота принудительной вентиляции (все режимы): от 2 до 60 в мин.
 - 2.1.3.3. Ограничение P_{max} (P_{limit}) от 10 до 50 H_2O .
 - 2.1.3.4. Инспираторное давление (P_{insp}): от 5 до 50 H_2O .
 - 2.1.3.5. ПДКВ (PEEP): от 3 до 30 H_2O .
 - 2.1.3.6. Времени достижения давления вдоха (T_{insp}): от 0,2 до 5 сек.
 - 2.1.3.7. Соотношение вдоха к выдоху: от 4:1 до 1:8.
 - 2.1.3.8. Инспираторная пауза (T_{rause}): от 5 до 60 %.
- 2.1.4. **Газовый мониторинг, мониторинг параметров вентиляции:**
 - 2.1.4.1. Мониторинг параметров вентиляции: дыхательный объем (V_t), минутный объем (MV), частота дыхания (ЧД), давление в дыхательных путях (P_{aw}), положительное давление в конце выдоха (PEEP), отношение времени вдоха к времени выдоха (I:E), сопротивление (R_{aw}) и растяжимость ($Compl$) дыхательного контура, концентрация O_2 , концентрация CO_2 и концентрация анестетика.
 - 2.1.4.2. Функция автомасштабирования кривых.
 - 2.1.4.3. Расчет минимальной альвеолярной концентрации анестетика с поправкой на возраст.
 - 2.1.4.4. Отображение трендов с изменением масштаба изображения для концентрации N_2O , CO_2 , O_2 , летучих анестетиков, минутного объема, комплайенса легких др.
 - 2.1.4.5. Журнал для не менее 500 событий, тревог и измеренных значений.
 - 2.1.4.6. Концентрация CO_2 с использованием технологии измерения в боковом потоке с капнографией.
- 2.1.5. **Мониторинг приоритетных тревог**
 - 2.1.5.1. Звуковые и визуальные сигналы тревог с обязательным указанием вида тревоги на дисплее: разгерметизации контура, низкое содержание кислорода в смеси, высокое содержание CO_2 на выдохе, низкий минутный объем вентиляции, апноэ, высокое давление в контуре.
- 2.2. **Технические требования к монитору пациента:**
 - 2.2.1. Монитор должен иметь сенсорный экран не менее 12 дюймов, возможность управления и фиксироваться при помощи подвижного кронштейна на базовом блоке наркозно-дыхательного аппарата.

- 2.2.2. Монитор должен обеспечивать возможность одновременного мониторингирования следующих параметров: ЭКГ, ЧСС, респирография, пульсоксиметрия/плетизмография, неинвазивное АД.
- 2.2.3. 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 10 минут до 24 часов;
- 2.2.4. Монитор должен иметь иерархическую систему звуковых, визуальных и текстовых сообщений о тревогах и предупреждениях по всем мониторируемым параметрам.
- 2.2.5. Монитор должен иметь встроенный источник автономного питания с гарантированным ресурсом работы не менее 180 минут, на экране монитора должна быть представлена информация о степени заряда батареи.
- 2.2.6. Мониторирование ЭКГ в стандартных, усиленных от конечностей и грудных отведениях.
- 2.2.7. Наличие выбора амплитуды графика ЭКГ и скорости движения кривой ЭКГ.
- 2.2.8. Анализ сегмента ST во всех мониторируемых отведениях. Отображение на экране значения смещения сегмента ST одновременно по всем мониторируемым отведениям.
- 2.2.9. Наличие функции расширенного анализа аритмий: асистолия, фибрилляция, бигемения, брадикардия, тахикардия и (в т.ч. желудочковых), желудочковая экстрасистолия и тд.
- 2.2.10. Диапазон измерения ЧСС не менее 20-250 уд./мин. Допустимая погрешность измерения ± 1 уд/мин или $\pm 1\%$.
- 2.2.11. Возможность выбора источника цифрового отображения ЧСС (ЭКГ, SpO₂, автоматический выбор).
- 2.2.12. Метод измерения ЧД - измерение электрического сопротивления между противоположными сторонами грудной клетки без ограничения возраста и веса пациента.
- 2.2.13. Цифровое отображение ЧД, волновая респирограмма.
- 2.2.14. Диапазон измерений ЧД не менее 6-50 вд./мин, разрешение – 1 вд./мин.
- 2.2.15. Цифровое отображение SpO₂ с разрешением 1%. Звуковое тоновое кодирование значения SpO₂. Диапазон измерения 0-100%, погрешность измерения в диапазоне 70-100% не более $\pm 2\%$.
- 2.2.16. Неинвазивное измерение артериального давления осциллометрическим методом с графическим отображением систолического, диастолического, среднего с разрешением 1 мм рт ст.
- 2.2.17. Измерение неинвазивного давления по требованию и в автоматическом режиме, через заданный промежуток времени на выбор от 1 до 30 мин. Мониторинг с выводом на дисплей времени измерения давления, пределов тревог, текущего давления манжеты.
- 2.2.18. Диапазон измерения температуры не менее 32-40 °С.

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