

**Технические характеристики (описание) медицинской техники и изделий
медицинского назначения**
(при необходимости с разделением на лоты)

Наркозно-дыхательный аппарат
(наименование предмета государственной закупки)

1. Состав (комплектация) оборудования

№ п/п	Наименование	Количество
1	Наркозно-дыхательный аппарат (1 комплект)	
1.1	Вентилятор для анестезии, интегрированный монитор газового состава и респираторных параметров, дыхательная система с необходимыми коннекторами, абсорбер	1 шт.
1.2	Встроенный источник автономного электропитания	1 шт.
1.3	Шланги высокого давления длиной не менее 3 м: - Air - O ₂ - N ₂ O	1 шт. 1 шт. 1 шт.
1.4	Испаритель анестетика: севофлюран	1 шт.
1.5	Испаритель анестетика: изофлюран	1 шт.
1.6	Анестезиологический циркуляционный контур 22мм с влагосорбником	2 шт.
1.7	Встроенный в аппарат (монтированный на аппарате) кислородный флуометр для подачи увлажненного кислорода	1 шт.
1.8	Маски анестезиологические - размеры 1, 2, 3, 4, 5	по 1 шт. каждого размера
1.9	Абсорбент для использования с изофлюраном и севофлюраном	1 кг
1.10	Медицинский компрессор сжатого воздуха (в случае, если аппарат не функционирует без компрессора в отсутствие центральной системы подачи сжатого воздуха)	1 шт.
2	Гемодинамический монитор пациента (1 комплект)	
2.1	Гемодинамический монитор пациента	1 шт.
2.2	Встроенный источник автономного электропитания	1 шт.
2.3	Кабель ЭКГ на 5 электродов	1 шт.
2.4	Электроды ЭКГ одноразовые клеящиеся	не менее 30 шт.
2.5	Многоразовый пульсоксиметрический датчик на палец для взрослых	2 шт.
2.6	Многоразовый пульсоксиметрический датчик на палец для детей	2 шт.
2.7	Удлинительный кабель датчика пульсоксиметрии	1 шт.
2.8	Многоразовый датчик температуры накожный	1 шт.
2.9	Многоразовый датчик температуры внутрисполостной	1 шт.
2.10	Набор манжет различного размера для мониторингирования артериального давления неинвазивным методом для детей, не менее 2 размеров (детский, младенческий)	3 компл.
2.11	Набор манжет различного размера для мониторингирования артериального давления неинвазивным методом для взрослых, не менее 3 размеров (взрослый большой, взрослый, взрослый малый)	3 компл.
2.12	Шланг удлинительный для манжет неинвазивного давления	1 шт.
2.13	Устройство для фиксации монитора	1 шт.

2. Технические требования:

2.1. Технические требования к наркозно-дыхательному аппарату:

№ п/п	Наименование	Параметр
1	Общие требования	
1.1	Область применения: ингаляционная анестезия изо- или севофлюраном с помощью блока искусственной вентиляции легких для анестезиологического обеспечения хирургических вмешательств у взрослых и детей	наличие
1.2	Возможность проведения низко- и минимально-поточковой ингаляционной анестезии с минимальным потоком свежего газа менее 1 л/мин	наличие
1.3	Обеспечение смешения газов O ₂ , N ₂ O, AIR, анестетических агентов и подачу газовой смеси к пациенту в задаваемой пропорции	наличие
1.4	Поддержание постоянного дыхательного объема не зависит от уровня потока свежего газа	наличие
1.5	Осуществление цикла тестирования аппарата должно сопровождаться следующими измерениями: величина утечки из контура, величина податливости контура аппарата, калибровка O 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 тестирования с переходом в рабочий режим	наличие
1.6	Встроенный блок автономного питания должен обеспечивать автоматическое переключение в случае исчезновения сетевого напряжения. Время автономной работы при полностью заряженных батареях не менее 60 минут	наличие
1.7	Режим постоянной готовности к работе (stand-by)	наличие
2	Требования к параметрам и функциям	
2.1	Использование в аппарате электроприводного вентилятора, работающего без использования движущего газа с электронным контролем работы (без расхода газа на пневмопривод) или пневмоприводная система с электронным управлением	наличие
2.2	Экстренная подача кислорода в аппарат с потоком не менее от 25 л/мин	наличие
2.3	Дополнительная встроенная система подачи кислорода с регулировкой потока кислорода в диапазоне не менее 0,5-10 л/мин	наличие
2.4	Объем камеры абсорбера CO ₂ от 0,7л с возможностью замены адсорбента без разгерметизации контура	наличие
2.5	Наличие режимов вентиляции: - режимы принудительной вентиляции с контролем по объему, контролем по давлению, - режимы синхронизированной вентиляции с контролем по объему, с контролем по давлению, - режим вспомогательной вентиляции, - режим спонтанного дыхания через ИВЛ - режим управляемой вентиляции вручную	наличие
2.5	Регулировка испарителя: должна быть предусмотрена система «double plug», автоматически закрывающаяся с удалением испарителя, подразумевающая невозможность одновременного использования двух испарителей, либо система электронных инжекторных испарителей	наличие
3	Диапазон регулирования параметров вентиляции	
3.1	Диапазон регулирования дыхательного объема (IPPV, SIMV): в пределах не уже 50-1200 мл	наличие

3.2	Диапазон регулирования частоты принудительной вентиляции (все режимы): в пределах не уже 5-60 в мин	наличие
3.3	Диапазон регулирования инспираторной паузы (IPPV, SIMV): в пределах не уже 20-50 %	наличие
3.4	Диапазон регулирования времени вдоха (все режимы): в пределах не уже 0,2 - 5 сек с шагом 0,1 сек	наличие
3.5	Диапазон регулирования соотношения вдоха к выдоху (все режимы): в пределах не уже 2:1 – 1:4	наличие
3.6	Диапазон регулирования РЕЕР в пределах не уже 5-20 см вод ст.	наличие
3.7	Регулируемый потоковый триггер (SIMV, PSV) с чувствительностью от 2 л/мин	наличие
3.8	Автоматическое управление инспираторным потоком в пределах не уже 0-75 л/мин	наличие
4	Требования к газовому мониторингу и мониторингу параметров вентиляции	
4.1	Сопоставление, обработка и отображение всех вентиляционных и газовых параметров на плоском экране с диагональю не менее 10 дюймов	наличие
4.2	Мониторинг частоты дыхания, дыхательного объема (инспираторный и экспираторный), давления в дыхательных путях (Ppeak, Pplate, РЕЕР, Pmean), минутной вентиляции, податливости легких (compliance), сопротивления дыхательных путей (resistance).	наличие
4.3	Встроенный газоанализатор аппарата должен обеспечивать мониторинг концентрации кислорода парамагнитным датчиком	наличие
4.4	Мониторирование концентрации и отображение трендов с изменением масштаба изображения для концентрации на вдохе и на выдохе N ₂ O, CO ₂ , O ₂ , летучих анестетиков. Время трендов: 2, 4, 12 часов, не менее 3 интервалов	наличие
4.5	Автоматическое определение ингаляционного анестетика, расчет МАК (минимальной альвеолярной концентрации)	наличие
5	Требования к мониторингу приоритетных тревог	
5.1	Наличие звуковых и визуальных сигналов тревог с обязательным указанием вида тревоги на дисплее: разгерметизации контура, низкое содержание кислорода в смеси, низкий минутный объем вентиляции, апноэ, высокое давление в контуре	наличие
5.2	Иерархическая система тревожной сигнализации. Приоритет уровней звуковых и визуальных тревог. Акустическая и визуальная система тревог для всех мониторируемых параметров респираторных, газовых, технологических	наличие
5.3	Установка границ тревог в соответствии с нуждами пользователя: пользователь должен иметь возможность автоматической установки пределов тревоги в соответствии с текущими параметрами мониторинга	наличие
5.4	Возможность подавления звукового сигнала тревог не более чем на 2 минуты (за исключением тревоги при сбое в подаче кислорода)	наличие
6	Требования к резервному (аварийному) кислородному флуометру	
6.1	Независимая подача кислорода до 10 л/мин	наличие
6.2	Должен быть встроенный в аппарат (монтированный на аппарате) для обеспечения подачи O ₂ через систему подачи кислорода наркозно-дыхательного аппарата (через один и тот же кислородный штекер) при вентиляции мешком АМБУ или для обогащения дыхательной смеси при самостоятельном дыхании	наличие
7	Требования к медицинскому компрессору сжатого воздуха (при наличии в предложении участника в комплекте поставки компрессора)	
7.1	Медицинский безмаслянный компрессор сжатого воздуха с уровнем шума не выше 50 дБ	наличие

2.2. Технические требования к монитору пациента

№ п/п	Наименование	Параметр
1	Общие требования к монитору пациента	
1.1	Размер экрана не менее 10 дюймов и наличие кронштейна	наличие
1.2	Функциональные возможности должны включать специализированные дополнения, позволяющие на основании мониторируемой, а также введенной пользователем информации проводить следующие расчёты: – расчёты вентиляции и оксигенации; – расчеты дозы лекарственных препаратов	наличие
1.3	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 1 часа до 24 часов с дискретностью не более 1 минуты; - распечатку отчетов для выбираемых пользователем временных промежутков	наличие
1.4	Монитор должен иметь иерархическую систему звуковых, визуальных и текстовых сообщений о тревогах и предупреждениях по всем мониторируемым параметрам	наличие
1.5	Монитор должен иметь встроенный источник автономного питания с гарантированным ресурсом работы не менее 120 мин, с индикацией информации о степени заряда батареи на экране монитора	наличие
2	Мониторирование ЭКГ	
2.1	Мониторирование ЭКГ в стандартных, усиленных от конечностей и грудных отведениях	наличие
2.2	Наличие выбора амплитуды графика ЭКГ и скорости движения кривой ЭКГ	наличие
2.3	Анализ сегмента ST (цифровое отображение) по всем доступным отведениям	наличие
2.4	Наличие фильтров полосы пропускания ЭКГ для уменьшения воздействия искажений и помех от различного оборудования	наличие
2.5	Наличие функции расширенного анализа аритмий: асистолия, фибрилляция, брадикардия, тахикардия (в т.ч. желудочковых), желудочковая bigeminy, желудочковая экстрасистолия	наличие
3	Частота сердечных сокращений	
3.1	Одновременное цифровое отображение ЧСС, как минимум из двух источников (ЭКГ и плетизмограмма, или инвазивное давление)	наличие
3.2	Диапазон измерения ЧСС: мин 0-40 макс не менее 250уд/мин. Допустимая погрешность измерения не более +/-2уд/мин	наличие
4	Частота дыхания	
4.1	Метод измерения – импедансный	наличие
4.2	Диапазон измерений ЧД: мин 0-6; макс 50-150/минуту, разрешение – 2 вд/мин	наличие
5	Пульсоксиметрия/плетизмография	
5.1	Цифровое отображение SpO ₂ с разрешением 1%. Звуковое тоновое кодирование значения SpO ₂ . Точность измерения в диапазоне от 70 до 100% ± 2% для спокойных пациентов	наличие
6	Неинвазивное давление	

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 – взрослые, дети	наличие
6.2	Измерение неинвазивного давления по требованию и в автоматическом режиме, через заданный промежуток времени на выбор от 5 до 120 мин. Мониторинг с выводом на дисплей времени измерения давления, пределов тревог, текущего давления манжеты	наличие
7	Температура	
7.1	Наличие 2-х каналов для измерения температуры	наличие
7.2	Измерение температуры (цифровое отображение), с разрешением 0,1 °С	наличие
7.3	Диапазоны измерений температуры: не уже 32-43С	наличие
7.4	Наличие функции расчета разницы температур между каналами	наличие

3. Требования, предъявляемые к качеству товара, гарантийному сроку (годности, стерильности): согласно документам по процедуре государственной закупки организатора.⁸

4. Требования о наличии технической документации и иной информации:

4.1: наличие регистрационного удостоверения Министерства здравоохранения РБ;
 4.2. документы, подтверждающие технические и функциональные параметры закупаемых изделий на белорусском либо русском языке.