

## ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на закупку системы для комплексной оценки функции внешнего дыхания  
(спирометра)

<b>Общие требования</b>	
Регистрационное удостоверение Министерства здравоохранения Республики Беларусь	наличие
Лицензия Республики Беларусь на право продажи и сервисного обслуживания	наличие
Гарантийный срок не менее 12 месяцев с момента поставки оборудования	наличие
Инструкция пользователя на русском языке	наличие
<b>Комплектация</b>	
Спирометр с многоцветным сенсором потока	1 шт.
Лазерный/матричный принтер (опционно)	1 шт.
Монитор (опционно)	1 шт.
Калибровочное устройство 3л (опционно)	1 шт.
Многоцветный пластиковый мундштук	10 шт.
Носовой зажим	2 шт.
<b>Технические характеристики</b>	
Спирометр автономный (для работы не требуется персональный компьютер)	наличие
Цветной TFT экран с разрешением не хуже 640*480 (VGA) и размером по диагонали не менее 6,4"	наличие
Двухнаправленный сенсор потока типа «Трубка Флейша» с подогреваемым чувствительным элементом и рукояткой	наличие
Возможность многократной полной санобработки канала дыхания, контактирующего с пациентом	наличие
Возможность использования стандартных одноразовых картонных загубников и антибактериальных фильтров	наличие
Возможность обследования не менее 80 человек в день	наличие
Диапазон измерений объемов: 0 - 10л	наличие
Диапазон измерений потоков: 0,1 – 18 л/с	наличие
Точность измерения: $\pm 3\%$	наличие
Не менее 7 систем должных значений для возрастов от 4 до 90 лет	наличие
Автоматический выбор системы в зависимости от возраста	наличие
Учет расового фактора	наличие
Возможность прямой (без дополнительных промежуточных устройств) печати протокола на серийном лазерном/матричном принтере	наличие
Печатный протокол исследования на одном листе формата А4	наличие
Возможность конфигурирования протоколов исследования пользователем	наличие
Поддержка русского языка.	наличие
Ввод и хранение данных пациента, включая фамилию, имя, отчество	наличие
Энергонезависимый архив емкостью не менее 50 000 исследований	наличие
Файл пациента (все измерения выбранного пациента)	наличие

Автоматический выбор лучшей попытки	наличие
Автоматическое формирование предварительного заключения по функции дыхания	наличие
Автоматический контроль качества тестов с определением показателей воспроизводимости, начала теста, окончания теста в соответствии с указаниями ATS/ERS-2005	наличие
Звуковая сигнализация корректного завершения во время выполнения маневров ЖЕЛ, ФЖЕЛ	наличие
Встроенная система подсказок - рекомендаций оператору для корректного выполнения спирометрических тестов	наличие
Не требуется ежедневная калибровка	наличие
Возможность экспорта данных измерений во внешние компьютерные сети в форматах Word, PDF	наличие
Передача данных в принтер через LPT-порт	наличие
Учет условий окружающей среды	наличие
<b>Спирометрия</b>	
Измерение в режиме реального времени объемных, временных и скоростных параметров внешнего дыхания (вдоха и выдоха) с приведением их к системе BTPS	наличие
Должны определяться следующие параметры функции внешнего дыхания: ЖЕЛ (VC), Ровд (IRV), Ровыд (ERV), ДО (TV), МОД (MV), ЧД (BF), ФЖЕЛ (FVC), ОФВ1 (FEV1), ИТ (FEV1/VC), ОФВ1/ФЖЕЛ (FEV1/FVC), ПОСвыд (PEF), МОС25 (MEF75), МОС50 (MEF50), МОС75 (MEF25), СОС25-75 (FEF25-75, MMEF), ПОСвд(PIF), EVC, IVC, FEV 0,5, FEV 0,75, IC, FET, FEV 3, FEV 6, FIVC, FEV 0,5/VC, FEV 0,5/FVC, FEV 0,75/VC, FEV 0,75/FVC, FEV 3/FVC, FEV 3/VC, FEV 0,75/FEV 6, FEV 1/FEV 6, MEF/VC, MEF/FVC, FEF 50/VC, FEF 50/FVC, FIF 50/MEF 50, FIF 75%, FIF 50%, FIF 25%, FIV 1, FIV 1/FVC, MET, FET, MTT, TPEF, TPEF/FET, MVV	наличие
Графическое отображение процесса дыхания (вдоха и выдоха) в осях «объем-время» и «поток-объем»	наличие
Программное обеспечение «Анимационный тест» для повышения мотивации при проведении исследования ФВД	наличие
Программное обеспечение «Бронходилатационный тест»	наличие
Программное обеспечение «Провокационный тест»	наличие
Программное обеспечение «Тест с физнагрузкой»	наличие
Построение трендов результатов исследования в динамике всех и по выбору исследователя (из файла пациента)	наличие
Построение трендов основных показателей ФВД в сравнении с физиологической нормой пациента	наличие
Программное обеспечение статистической обработки данных для выявления риска ХОБЛ (анализ ОФВ1, ОФВ1/ФЖЕЛ, ИКЧ из файла пациента)	наличие
Программное обеспечение статистической обработки данных для выявления отставаний физического развития у детей (анализ ОФВ1 и ЖЕЛ)	наличие
Программное обеспечение для суточного мониторинга вентиляционной функции с построением астма-дневника (анализ ПОС	опционно

и ОФВ1)	
Программное обеспечение для проведения скрининговых осмотров	опционно
Программное обеспечение для формирования групп респираторного риска	опционно
Следующие виды печатных протоколов: рутинное исследование ФВД; бронходилатационная проба; провокационная проба; функциональная проба; сравнение; динамическое наблюдение; регрессия; профосмотр (опционно); астма-монитор (опционно)	наличие
Электронный тест-опросник для оценки степени контроля бронхиальной астмы: АСТ - Asthma Control Test™	наличие
Электронный тест-опросник для оценки степени воздействия ХОБЛ: САТ – COPD Assessment Test.	наличие
Представление данных ФВД в наглядном графическом виде для их оценки по принципу «с одного взгляда» без анализа числовых данных и графиков	наличие
Опция пульсоксиметрии	опционно
Опция капнометрии	опционно
Опция анализа газового состава выдыхаемого воздуха (СО <sub>2</sub> и О <sub>2</sub> )	опционно

<b>Опция пульсоксиметрии</b>	
Возможность раздельной и совместной записи спирограммы и фотоплетизмограммы с указанием значений SpO <sub>2</sub> и ЧСС в стандартном протоколе ФВД	наличие
Проведение измерений в состоянии покоя, и гипервентиляции с оценкой воздействия этих проб на показатель SPO <sub>2</sub> и ЧСС	наличие
Должны измеряться и рассчитываться следующие параметры пульсоксиметрии: ДО (TV), МОД (MV), ЧД (BF), SpO <sub>2</sub> ср (SpO <sub>2</sub> avg), SpO <sub>2</sub> мин (SpO <sub>2</sub> min), SpO <sub>2</sub> макс (SpO <sub>2</sub> max), ЧССср (HF avg), ЧССмин (HF min), ЧССмакс (HF max), ИНПср (PI avg), ИНПмин (PI min), ИНПмакс (PI max).	наличие
Диапазон измерения SpO <sub>2</sub> : 50-100%	наличие
Диапазон измерения Частоты Пульса: 25-240 уд./мин.	наличие
Следующие виды печатных протоколов: Рутинный ФВД с результатами SPO <sub>2</sub> и ЧСС; Пульсоксиметрия одновременно с ФВД	наличие
<b>Опция капнометрии</b>	
Запись капнограммы в режиме одновременной регистрации легочной вентиляции и парциального давления СО <sub>2</sub> во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	наличие
Автоматический анализ качества капнограммы на соответствие PetCO <sub>2</sub> альвеолярному газу	наличие
Возможность одновременной записи спирограммы и капнограммы	наличие
Регистрация парциального давления СО <sub>2</sub> во вдыхаемом и выдыхаемом	наличие

воздухе в режиме реального времени («breath-by-breath») по технологии ИК-спектроскопии с непрерывным отбором пробы («sidestream analysis»)	
Должны измеряться и рассчитываться следующие параметры капнометрии: PetCO <sub>2</sub> , PeCO <sub>2</sub> , PiCO <sub>2</sub> , VD/VT, VCO <sub>2</sub> , VA, МОД/VCO <sub>2</sub> (MV/VCO <sub>2</sub> )	наличие
Частота дыхания 3-140 дых/мин	наличие
Скорость забора пробы 60-150 мл/мин	наличие
Следующие виды печатных протоколов: Капнометрия совместно с ФВД	наличие
<b>Опция анализа газового состава выдыхаемого воздуха</b>	
Одновременная регистрация легочной вентиляции, фотоплетизмограммы и парциального давления CO <sub>2</sub> и O <sub>2</sub> во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе	наличие
Автоматический анализ качества спирограммы, капнограммы (соответствие PetCO <sub>2</sub> альвеолярному газу), фотоплетизмограммы	наличие
Регистрация парциального давления CO <sub>2</sub> во вдыхаемом и выдыхаемом воздухе в режиме реального времени («breath-by-breath») по технологии ИК-спектроскопии с непрерывным отбором пробы («sidestream analysis»)	наличие
Регистрация концентрации кислорода методом химического гальвано-эффекта	наличие
Должны измеряться и рассчитываться следующие параметры режима анализа газового состава выдыхаемого воздуха: ДО (TV), МОД (MV), ЧД (BF), SpO <sub>2</sub> , ЧСС (HF), PetCO <sub>2</sub> , PiCO <sub>2</sub> , PeCO <sub>2</sub> , FeO <sub>2</sub> , FiO <sub>2</sub> , VD/VT, VCO <sub>2</sub> , VO <sub>2</sub> , R (RQ), VO <sub>2</sub> / ЧСС (VO <sub>2</sub> /HF), PAO <sub>2</sub> , VA, МОД/VCO <sub>2</sub> (MV/VCO <sub>2</sub> ), МОД/VO <sub>2</sub> (MV/VO <sub>2</sub> ), метаболические единицы	наличие
Частота дыхания 3-140 дых/мин	наличие
Возможность исследования газообмена в режиме реверсивного дыхания в замкнутом объёме с целью выявления механизма дыхательной недостаточности	опционно
Должны измеряться и рассчитываться следующие параметры режима реверсивного дыхания: ДО (TV), МОД (MV), ЧД (BF), ЧСС (HF), VrCO <sub>2</sub> , CnCO <sub>2</sub> , CB (CO), YO (SO), МОД/CB (MV/HMV), DO <sub>2</sub> (DO <sub>2</sub> ), КУ, СИ (CI), (a-v)O <sub>2</sub> , CvO <sub>2</sub> , SvO <sub>2</sub> , PvO <sub>2</sub> , VA/CV, Qs/Qt	
Скорость забора пробы 60-150 мл/мин	наличие
Следующие виды печатных протоколов: Вентиляция совместно с капнометрией, оксиметрией, пульсоксиметрией; реверсивное дыхание (опционно)	наличие