


 УТВЕРЖДАЮ  
 И.о. Главного врача  
 КГП на ПХВ  
 «Павлодарская городская больница №1»  
 Мотовилов А.Д.

### Техническая спецификация

№ п/п	Критерии	Описание			
1	Наименование медицинской техники	Нейромонитор интраоперационный с принадлежностями, вариант исполнения.			
2	Требования к комплектации	№ п/п	<i>Наименование комплектующего к МТ (в соответствии с государственным реестром МТ)</i>	<i>Краткая техническая характеристика комплектующего к МТ</i>	<i>Требуемое количество (с указанием единицы измерения)</i>
		<i>Основные комплектующие</i>		<b>Область применения:</b> выполнение интраоперационных нейрофизиологических исследований, направленных на локализацию, оценку и мониторинг функционального состояния центральных и/или периферических структур нервной системы во время выполнения широкого спектра хирургических операций – детская и взрослая нейрохирургия, спинальная хирургия, хирургия головы и шеи и пр. Выполнение интраоперационного контроля глубины миорелаксации	1 шт

			<p>пациента;</p> <p><b>Функциональные характеристики:</b></p> <p>возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном, автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога;</p> <p>возможность проведения развернутого мониторинга нейрофизиологом в мультимодальном режиме;</p> <p>мобильная стойка для установки блоков и хранения аксессуаров нейромонитора</p> <p>регулировка положения экрана нейромонитора по высоте;</p> <p>управление нейромонитором при помощи сенсорного экрана;</p> <p>возможность расширения возможностей нейромонитора при помощи дополнительных аппаратных и программных модулей;</p> <p>возможность мгновенного начала мониторинга сразу после загрузки нейромонитора, выбора типового протокола и подключения периферийных элементов, без выполнения калибровок или иных предварительных процедур;</p> <p>возможность транскраниальной электрической стимуляции головного мозга;</p> <p>возможность электрической стимуляции коры головного мозга при помощи специализированного электрода-зонда;</p> <p>возможность электрической стимуляции коры головного мозга при помощи</p>	
--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>специализированного поверхностного электрода-грида;</p> <p>возможность электрической стимуляции подкорковых структур головного мозга при помощи специализированного аспирационного электрода;</p> <p>возможность электрической стимуляции черепных нервов;</p> <p>возможность электрической стимуляции спинного мозга;</p> <p>возможность электрической стимуляции корешков спинного мозга и периферических нервов;</p> <p>возможность стимуляции систем транспедикулярной фиксации позвоночника;</p> <p>возможность отведения ЭМГ-ответа скелетных мышц при помощи игольчатых электродов;</p> <p>возможность отведения ЭМГ-ответа гладкомышечных структур (внутреннего сфинктера прямой кишки) при помощи специальных биполярных игольчатых электродов;</p> <p>возможность отведения ЭМГ-ответа мимических мышц при помощи специальных изогнутых игольчатых электродов;</p> <p>возможность отведения селективного ЭМГ-ответа жевательной мышцы при помощи специальных изолированных игольчатых электродов;</p> <p>возможность отведения ЭМГ-ответа с</p>	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>голосовых мышц при помощи самоклеящегося электрода, подходящего к дыхательным трубкам любого производителя;</p> <p>возможность отведения селективного ЭМГ-ответа отдельных глазодвигательных мышц при помощи специальных биполярных концентрических игольчатых электродов;</p> <p>подключение игольчатых электродов, отводящих ЭМГ-сигнал, к базовому блоку при помощи специального ЭМГ-адаптера;</p> <p>поддержка ларингеальных электродов, обеспечивающих 360 градусов покрытия эндотрахеальной трубки для предотвращения потери сигнала в результате ротации трубки;</p> <p>монополярные и биполярные многоцветные автоклавируемые зонды для нейростимуляции;</p> <p>монополярные и биполярные одноразовые зонды для нейростимуляции;</p> <p>возможность быстрого переназначения канала и направления стимуляции для транскраниальных скальповых и кортикальных грид-электродов без изменений настроек программного обеспечения нейромонитора;</p> <p><b>Усилитель:</b></p> <p>Возможности регистрации в модальностях (при наличии):</p> <p>регистрация сигнала в модальности ЭМГ;</p> <p>регистрация сигнала в модальности МВП;</p>	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>регистрация сигнала в модальности ССВП;</p> <p>регистрация сигнала в модальности АВП;</p> <p>регистрация сигнала в модальности ЗВП;</p> <p>поддержка регистрации сигнала в модальности ТВМ;</p> <p>регистрация сигнала в модальности ТОФ;</p> <p><b>Параметры ПК, мультимедийного оборудования и ПО</b></p> <p>рабочая станция нейромонитора в формате моноблочного ПК;</p> <p>управление нейромонитором при помощи ПК;</p> <p>сенсорный экран ПК;</p> <p>матовое антибликовое покрытие экрана;</p> <p>диагональ экрана, дм 23,8;</p> <p>стандарт разрешения экрана Full HD;</p> <p>модель ЦПУ;</p> <p>объем ОЗУ, ГБ 8;</p> <p>объем жесткого диска, ГБ 1000;</p> <p>коммуникационные интерфейсы: 2x USB 2.0; 2x USB 3.0; 2x LAN; 2x COM; 2x display port; 1x Audio;</p> <p>операционная система ПК;</p> <p><b>Общие показатели стойки нейромонитора</b></p> <p>габариты, Д x Ш x В, см 65x65x157;</p> <p>вес, кг 120;</p> <p>напряжение потребляемого тока, В 100-240;</p> <p>частота потребляемого тока, Гц 50-60;</p> <p>потребляемая мощность, В А 80;</p> <p>максимальная потребляемая мощность, В</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	A 150;			
	<p><b>Параметры стимулятора</b>          Биполярный режим стимуляции;          Монополярный режим стимуляции;          Режим прямой стимуляции нервов;          Режим стимуляции током высокого напряжения, в т.ч. – для транскраниальной электростимуляции;          Регулировка силы стимуляции для всех каналов электростимуляции – только по силе тока;          Возможность работы в следующих режимах (зависит от комплектации станции):          Режим аудиостимуляции;          Режим световой стимуляции;          Режим мониторинга вегетативной функции органов малого таза;          Режим мониторинга вегетативной степени</p> <p>миорелаксации (ТОФ);          Режим прямой стимуляции нервов;          Количество каналов I;          Регулировка мощности стимуляции при помощи изменения силы тока;          Минимальная сила тока, мА 0,01;          Максимальная сила тока, мА 25;          Максимальное напряжение, В 125;          Минимальная частота тока, Гц 0,1;          Максимальная частота тока, Гц 500;          Модуляция стимулов: одиночные, непрерывные или программируемая последовательность;          Монофазная отрицательная полярность</p>	Стимулятор	2	
I шт				

			<p>импульса;          Прямоугольная форма импульса;          Минимальная длительность импульса, мкс 50;          Максимальная длительность импульса, мс 2;          Возможность определения дистанции между стимуляционным зондом и нервом;          Постоянная проверка и визуальное подтверждение подачи заданного стимуляционного тока;          Настройка силы тока, длительности импульса и частоты стимуляции через программное обеспечение нейромонитора;          Возможность автоматического изменения (увеличения или уменьшения) силы тока при использовании автоматического протокола исследования, в соответствии с выбранным алгоритмом исследования;  <b>Режим стимуляции током высокого напряжения</b>          Количество каналов 12;          Только универсальные каналы, подходящие для любого режима стимуляции токами высокого напряжения, включая транскраниальную стимуляцию, ССВП и пр.;          Регулировка мощности стимуляции при помощи изменения силы тока;          Минимальная сила тока, мА 0,2;          Максимальная сила тока, мА 250;          Максимальное напряжение, В 410;          Минимальная частота тока, Гц 0,1;</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>Максимальная частота тока, Гц 500;          Стимуляция единичным импульсом;          Стимуляция пакетами импульсов;          Монофазная отрицательная полярность импульса;          Монофазная положительная полярность импульса;          Двухфазовая полярность импульса;          Прямоугольная форма импульса;          Минимальная ширина импульса, мкс 50;          Максимальная ширина импульса, мс 2;          Максимальное количество импульсов, шт 9;          Минимальное количество импульсов, шт 1;          Измерение сопротивления между стимуляционными спиральными или игльчатыми электродами;          Постоянная проверка и визуальное подтверждение подачи заданного стимуляционного тока;          Настройка силы тока, длительности импульса и частоты стимуляции через программное обеспечение нейромонитора;</p>	
		3	Программное обеспечение ЭМГ	<p>Русифицированный интерфейс ПО;          Управление стимулятором в модальности стимуляционной ЭМГ;          Обработка спонтанной мышечной активности (спонтанная ЭМГ);          Обработка вызванной мышечной активности (стимуляционная ЭМГ);          Возможность оперативно комментировать основные этапы операции при помощи</p>	1 штука

				<p>настраиваемого экранного меню;</p> <p>Анатомические схемы с указанием мест установки электродов;</p> <p>Графическое представление данных ЭМГ в виде нативного сигнала;</p> <p>Возможность быстрого масштабирования шкалы настройки силы стимуляционного тока, задавая необходимый оператору предел и шаг настройки силы тока;</p> <p>Возможность выбора оптимального режима просмотра (нативный сигнал, усредняемый сигнал или архив записи);</p> <p>Автоматическая запись получаемой информации в электронную карточку пациента с возможностью обработки, анализа, печати или экспорта данных на сменные носители или по сети передачи данных, в т.ч. – сети «Интернет»;</p> <p>Настройка системы тревог для визуальной и звуковой индикации возникновения угрожающей ситуации по параметрам латентности и амплитуды сигнала, отдельно для разных режимов исследований;</p> <p>Заводские программы-сценарии, позволяющие проводить исследования в типовых режимах с усредненными рекомендуемыми настройками;</p> <p>Возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном, автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога;</p> <p>Наглядное представления результатов</p>	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>автоматизированного мониторинга с использованием системы индикаторов ответа пациента;</p> <p>Возможность проведения развернутого мониторинга нейрофизиологом в мультимодальном режиме;</p> <p>Система акустической индикации об ЭМГ-ответе или отсутствии ЭМГ-ответа на стимуляцию с возможностью настройки порогов срабатывания по амплитуде и латентности ответа, позволяющая хирургу выполнять операцию без поддержки нейрофизиолога;</p> <p>Редактор программ-сценариев настроек, позволяющий создавать пользовательские сценарии исследований с возможностью изменения и сохранения следующих параметров: количество и взаимное расположение программных окон режимов исследований, индивидуальные настройки стимулятора, усилителя, тревоги, автоматического анализа, фильтра артефактов, размера и цвета графического представления биосигналов;</p> <p>Возможность развернуть на полный экран или минимизировать окно режима исследования при помощи специальных кнопок;</p> <p>Динамическая полоса прокрутки истории исследования, позволяющая проверять нейрофизиологические показатели по состоянию на заданное время при помощи одного ползунка;</p>	
--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>Система фильтрации артефактов с ручной регулировкой;</p> <p>Сохранение протоколов исследования в формате *.pdf;</p> <p>Возможность вставлять в протокол необходимое количество графических схем, выбираемых по желанию из всей базы сохраненных графических объектов.;</p> <p>Возможность ведения карты пациента, обработки полученной информации, хранение и передача информации по сети передачи данных LAN;</p> <p>Возможность расширения базового функционала ПО за счет дополнительных программных модулей;</p> <p>Возможность обновления ПО на более новые версии по мере их появления;</p> <p>Возможность осуществления удаленного управления, настройки и технического обслуживания через сеть Интернет или локальную сеть при помощи специализированного ПО;</p> <p>Система быстрых примечаний для выбранных моментов операции;</p> <p>Система протоколирования хода анестезии;</p>	
		4	Программное обеспечение МВП	<p>Русифицированный интерфейс ПО;</p> <p>Управление стимулятором в модальности МВП;</p> <p>Обработка сигнала в модальности МВП;</p> <p>Возможность оперативно комментировать основные этапы операции при помощи</p>	1 штука

				<p>настраиваемого экранного меню;</p> <p>Анатомические схемы с указанием мест установки электродов для разных режимов исследования;</p> <p>Графическое представление данных МВП в виде нативного сигнала;</p> <p>Возможность быстрого масштабирования шкалы настройки силы стимуляционного тока, задавая необходимый оператору предел и шаг настройки силы тока;</p> <p>Возможность выбора оптимального режима просмотра (нативный сигнал, усредняемый сигнал или архив записи) согласно с возможностью обработки и записи ответов;</p> <p>Автоматическая запись получаемой информации в электронную карточку пациента с возможностью обработки, анализа, печати или экспорта данных на сменные носители или по сети передачи данных, в т.ч. – сети «Интернет»;</p> <p>Настройка системы тревог для визуальной и звуковой индикации возникновения угрожающей ситуации по параметрам латентности и амплитуды сигнала</p> <p>Заводские программы-сценарии, позволяющие проводить исследования в типовых режимах с усредненными рекомендуемыми настройками;</p> <p>Возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном, автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога;</p>	
--	--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>Наглядное представление результатов автоматизированного мониторинга с использованием системы индикаторов ответа пациента;</p> <p>Редактор программ-сценариев настроек, позволяющий создавать пользовательские сценарии исследований с возможностью изменения и сохранения следующих параметров: количество и взаимное расположение программных окон режимов исследований, индивидуальные настройки стимулятора, усилителя, тревоги, автоматического анализа, фильтра артефактов, размера и цвета графического представления биосигналов;</p> <p>Возможность развернуть на полный экран или минимизировать окно режима исследования при помощи специальных кнопок;</p> <p>Динамическая полоса прокрутки истории исследования, позволяющая проверять нейрофизиологические показатели по состоянию на заданное время при помощи одного ползунка;</p> <p>Автоматическая разметка пиков МВП с ручной корректировкой;</p> <p>Система фильтрации артефактов с ручной регулировкой;</p> <p>Сохранение протоколов исследования в формате *.pdf с возможностью выбора интересующего типа исследования;</p> <p>Возможность вставлять в протокол необходимое количество графических</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>схем, выбираемых по желанию из всей базы сохраненных графических объектов.;</p> <p>Возможность ведения карты пациента, обработки полученной информации, хранение и передача информации по сети передачи данных LAN;</p> <p>Возможность расширения базового функционала ПО за счет дополнительных программных модулей;</p> <p>Возможность обновления ПО на более новые версии по мере их появления;</p> <p>Возможность осуществления удаленного управления, настройки и технического обслуживания через сеть Интернет или локальную сеть при помощи специализированного ПО;</p> <p>Система быстрых примечаний для выбранных моментов операции;</p> <p>Система протоколирования хода анестезии;</p>	
		5	Программное обеспечение ССВП	<p>Русифицированный интерфейс ПО;</p> <p>Управление стимулятором в модальности ССВП;</p> <p>Обработка сигнала в модальности ССВП;</p> <p>Возможность оперативно комментировать основные этапы операции при помощи настраиваемого экранного меню;</p> <p>Анатомические схемы с указанием мест установки электродов для разных режимов исследования;</p> <p>Графическое представление данных ССВП в виде нативного сигнала;</p> <p>Графическое представление данных ССВП</p>	1 штука

				<p>в усредненном виде; Графическое представление данных ССВП в виде трендов; Возможность быстрого масштабирования шкалы настройки силы стимуляционного тока, задавая необходимый оператору предел и шаг настройки силы тока; Возможность выбора оптимального режима просмотра (нативный сигнал, усредняемый сигнал или архив записи) для каждой модальности исследования, сообразно с возможностью обработки и записи ответов; Автоматическая запись получаемой информации в электронную карточку пациента с возможностью обработки, анализа, печати или экспорта данных на сменные носители или по сети передачи данных, в т.ч. – сети «Интернет»; Настройка системы тревог для визуальной и звуковой индикации возникновения угрожающей ситуации по параметрам латентности и амплитуды сигнала, отдельно для разных режимов исследований; Заводские программы-сценарии, позволяющие проводить исследования в типовых режимах с усредненными рекомендуемыми настройками; Возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном, автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога;</p>	
--	--	--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>Наглядное представление результатов автоматизированного мониторинга с использованием системы индикаторов ответа пациента;</p> <p>Возможность проведения развернутого мониторинга нейрофизиологом в мультимодальном режиме;</p> <p>Редактор программ-сценариев настроек, позволяющий создавать пользовательские сценарии исследований с возможностью изменения и сохранения следующих параметров: количество и взаимное расположение программных окон режимов исследований, индивидуальные настройки стимулятора, усилителя, тревоги, автоматического анализа, фильтра артефактов, размера и цвета графического представления биосигналов;</p> <p>Возможность развернуть на полный экран или минимизировать окно режима исследования при помощи специальных кнопок;</p> <p>Динамическая полоса прокрутки истории исследования, позволяющая проверять нейрофизиологические показатели по состоянию на заданное время при помощи одного ползунка;</p> <p>Настройка одновременного или последовательного выполнения ССВП</p> <p>Автоматическая разметка пиков СВП с ручной корректировкой;</p> <p>Система фильтрации артефактов с ручной регулировкой;</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>Сохранение протоколов исследования в формате *.pdf с возможностью выбора интересующего типа исследования;</p> <p>Возможность вставлять в протокол необходимое количество графических схем, выбираемых по желанию из всей базы сохраненных графических объектов.;</p> <p>Возможность ведения карты пациента, обработки полученной информации, хранение и передача информации по сети передачи данных LAN;</p> <p>Возможность расширения базового функционала ПО за счет дополнительных программных модулей;</p> <p>Возможность обновления ПО на более новые версии по мере их появления;</p> <p>Возможность осуществления удаленного управления, настройки и технического обслуживания через сеть Интернет или локальную сеть при помощи специализированного ПО;</p> <p>Система быстрых примечаний для выбранных моментов операции;</p> <p>Система протоколирования хода анестезии;</p>	
		6	Программное обеспечение АВП	<p>Русифицированный интерфейс ПО;</p> <p>Управление стимулятором в модальности АВП;</p> <p>Обработка сигнала в модальности АВП;</p> <p>Возможность оперативно комментировать основные этапы операции при помощи настраиваемого экранного меню;</p>	1 штука

				<p>Анатомические схемы с указанием мест установки электродов для разных режимов исследования;</p> <p>Графическое представление данных АВП в виде нативного сигнала;</p> <p>Графическое представление данных АВП в усредненном виде;</p> <p>Графическое представление данных АВП в виде трендов;</p> <p>Возможность быстрого масштабирования шкалы настройки силы стимуляционного тока, задавая необходимый оператору предел и шаг настройки силы тока;</p> <p>Возможность выбора оптимального режима просмотра (нативный сигнал, усредняемый сигнал или архив записи) сообразно с возможностью обработки и записи ответов;</p> <p>Автоматическая запись получаемой информации в электронную карточку пациента с возможностью обработки, анализа, печати или экспорта данных на сменные носители или по сети передачи данных, в т.ч. – сети «Интернет»;</p> <p>Настройка системы тревог для визуальной и звуковой индикации возникновения угрожающей ситуации по параметрам латентности и амплитуды сигнала, отдельно для разных режимов исследований;</p> <p>Заводские программы-сценарии, позволяющие проводить исследования в типовых режимах с усредненными</p>	
--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>рекомендуемыми настройками; Возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном, автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога; Наглядное представления результатов автоматизированного мониторинга с использованием системы индикаторов ответа пациента; Возможность проведения развернутого мониторинга нейрофизиологом в мультимодальном режиме; Редактор программ-сценариев настроек, позволяющий создавать пользовательские сценарии исследований с возможностью изменения и сохранения следующих параметров: количество и взаимное расположение программных окон режимов исследований, индивидуальные настройки стимулятора, усилителя, тревоги, автоматического анализа, фильтра артефактов, размера и цвета графического представления биосигналов; Возможность развернуть на полный экран или минимизировать окно режима исследования при помощи специальных кнопок; Динамическая полоса прокрутки истории исследования, позволяющая проверять нейрофизиологические показатели по состоянию на заданное время при помощи одного ползунка; Настройка одновременного или</p>	
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>последовательного выполнения АВП;  Автоматическая разметка пиков АВП с ручной корректировкой;  Система фильтрации артефактов с ручной регулировкой;  Сохранение протоколов исследования в формате *.pdf с возможностью выбора интересующего типа исследования;  Возможность вставлять в протокол необходимое количество графических схем, выбираемых по желанию из всей базы сохраненных графических объектов.;  Возможность ведения карты пациента, обработки полученной информации, хранение и передача информации по сети передачи данных LAN;  Возможность расширения базового функционала ПО за счет дополнительных программных модулей;  Возможность обновления ПО на более новые версии по мере их появления;  Возможность осуществления удаленного управления, настройки и технического обслуживания через сеть Интернет или локальную сеть при помощи специализированного ПО;  Система быстрых примечаний для выбранных моментов операции;  Система протоколирования хода анестезии;</p>		
		7	Программное обеспечение ТОФ	<p>Русифицированный интерфейс ПО;  Управление стимулятором в модальности</p>	1 штука

				<p>ТОФ;</p> <p>Обработка сигнала в модальности ТОФ;</p> <p>Возможность оперативно комментировать основные этапы операции при помощи настраиваемого экранного меню;</p> <p>Анатомические схемы с указанием мест установки электродов для разных режимов исследования;</p> <p>Возможность быстрого масштабирования шкалы настройки силы стимуляционного тока, задавая необходимый оператору предел и шаг настройки силы тока;</p> <p>Возможность выбора оптимального режима просмотра (нативный сигнал, усредняемый сигнал или архив записи)</p> <p>Автоматическая запись получаемой информации в электронную карточку пациента с возможностью обработки, анализа, печати или экспорта данных на сменные носители или по сети передачи данных, в т.ч. – сети «Интернет»;</p> <p>Настройка системы тревог для визуальной и звуковой индикации возникновения угрожающей ситуации по параметрам латентности и амплитуды сигнала, отдельно для разных режимов исследований;</p> <p>Заводские программы-сценарии, позволяющие проводить исследования в типовых режимах с усредненными рекомендуемыми настройками;</p> <p>Возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном,</p>	
--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога;</p> <p>Наглядное представления результатов автоматизированного мониторинга с использованием системы индикаторов ответа пациента;</p> <p>Редактор программ-сценариев настроек, позволяющий создавать пользовательские сценарии исследований с возможностью изменения и сохранения следующих параметров: количество и взаимное расположение программных окон режимов исследований, индивидуальные настройки стимулятора, усилителя, тревоги, автоматического анализа, фильтра артефактов, размера и цвета графического представления биосигналов;</p> <p>Возможность развернуть на полный экран или минимизировать окно любого режима исследования при помощи специальных кнопок;</p> <p>Динамическая полоса прокрутки истории исследования, позволяющая проверять нейрофизиологические показатели по состоянию на заданное время при помощи одного ползунка;</p> <p>Система фильтрации артефактов с ручной регулировкой;</p> <p>Сохранение протоколов исследования в формате *.pdf</p> <p>Возможность вставлять в протокол необходимое количество графических схем, выбираемых по желанию из всей</p>
--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

				<p>базы сохраненных графических объектов.;</p> <p>Возможность ведения карты пациента, обработки полученной информации, хранение и передача информации по сети передачи данных LAN;</p> <p>Возможность расширения базового функционала ПО за счет дополнительных программных модулей;</p> <p>Возможность обновления ПО на более новые версии по мере их появления;</p> <p>Возможность осуществления удаленного управления, настройки и технического обслуживания через сеть Интернет или локальную сеть при помощи специализированного ПО;</p> <p>Система быстрых примечаний для выбранных моментов операции;</p> <p>Система протоколирования хода анестезии;</p>	
		8	Программное обеспечение ТВМ	<p>Русифицированный интерфейс ПО;</p> <p>Управление стимулятором в модальности ТВМ;</p> <p>Обработка сигнала в модальности ТВМ;</p> <p>Возможность оперативно комментировать основные этапы операции при помощи настраиваемого экранного меню;</p> <p>Анатомические схемы с указанием мест установки электродов для разных режимов исследования;</p> <p>Возможность быстрого масштабирования шкалы настройки силы стимуляционного тока, задавая необходимый оператору</p>	1 штука

			<p>предел и шаг настройки силы тока; Возможность выбора оптимального режима просмотра (нативный сигнал, усредняемый сигнал или архив записи) для каждой модальности исследования, сообразно с возможностью обработки и записи ответов; Автоматическая запись получаемой информации в электронную карточку пациента с возможностью обработки, анализа, печати или экспорта данных на сменные носители или по сети передачи данных, в т.ч. – сети «Интернет»; Настройка системы тревог для визуальной и звуковой индикации возникновения угрожающей ситуации по параметрам латентности и амплитуды сигнала, отдельно для разных режимов исследований; Заводские программы-сценарии, позволяющие проводить исследования в типовых режимах с усредненными рекомендуемыми настройками; Возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном, автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога; Наглядное представление результатов автоматизированного мониторинга с использованием системы индикаторов ответа пациента; Возможность проведения развернутого мониторинга нейрофизиологом в</p>	
--	--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>мультимодальном режиме; Редактор программ-сценариев настроек, позволяющий создавать пользовательские сценарии исследований с возможностью изменения и сохранения следующих параметров: количество и взаимное расположение программных окон режимов исследований, индивидуальные настройки стимулятора, усилителя, тревоги, автоматического анализа, фильтра артефактов, размера и цвета графического представления биосигналов; Возможность развернуть на полный экран или минимизировать окно режима исследования при помощи специальных кнопок; Система фильтрации артефактов с ручной регулировкой; Сохранение протоколов исследования в формате *.pdf Возможность вставлять в протокол необходимое количество графических схем, выбираемых по желанию из всей базы сохраненных графических объектов.; Возможность ведения карты пациента, обработки полученной информации, хранение и передача информации по сети передачи данных LAN; Возможность расширения базового функционала ПО за счет дополнительных программных модулей; Возможность обновления ПО на более новые версии по мере их появления;</p>	
--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>Возможность осуществления удаленного управления, настройки и технического обслуживания через сеть Интернет или локальную сеть при помощи специализированного ПО;</p> <p>Система быстрых примечаний для выбранных моментов операции;</p> <p>Система протоколирования хода анестезии;</p>	
		9	Программное обеспечение ЭЭГ	<p>Русифицированный интерфейс ПО</p> <p>Обработка сигнала в модальности ЭЭГ</p> <p>Возможность оперативно комментировать основные этапы операции при помощи настраиваемого экранного меню</p> <p>Анатомические схемы с указанием мест установки электродов для разных режимов исследования</p> <p>Графическое представление данных ЭЭГ в виде нативного сигнала</p> <p>Возможность быстрого масштабирования шкалы настройки силы стимуляционного тока, задавая необходимый оператору предел и шаг настройки силы тока</p> <p>Возможность выбора оптимального режима просмотра (нативный сигнал, усредняемый сигнал или архив записи) для модальности исследования, соответственно с возможностью обработки и записи ответов</p> <p>Автоматическая запись получаемой информации в электронную карточку пациента с возможностью обработки, анализа, печати или экспорта данных на</p>	1 штука

			<p>сменные носители или по сети передачи данных, в т.ч. – сети «Интернет»</p> <p>Настройка системы тревог для визуальной и звуковой индикации возникновения угрожающей ситуации по параметрам латентности и амплитуды сигнала</p> <p>Заводские программы-сценарии, позволяющие проводить исследования в типовых режимах с усредненными рекомендуемыми настройками</p> <p>Возможность проведения мониторинга хирургом (в упрощенном, автоматизированном режиме) без присутствия нейрофизиолога</p> <p>Наглядное представление результатов автоматизированного мониторинга с использованием системы индикаторов ответа пациента</p> <p>Возможность проведения развернутого мониторинга нейрофизиологом в мультимодальном режиме</p> <p>Редактор программ-сценариев настроек, позволяющий создавать пользовательские сценарии исследований с возможностью изменения и сохранения следующих параметров: количество и взаимное расположение программных окон режимов исследований, индивидуальные настройки стимулятора, усилителя, тревоги, автоматического анализа, фильтра артефактов, размера и цвета графического представления биосигналов</p> <p>Возможность развернуть на полный экран</p>	
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				<p>или минимизировать окно режима исследования при помощи специальных кнопок</p> <p>Динамическая полоса прокрутки истории исследования, позволяющая проверять нейрофизиологические показатели по состоянию на заданное время при помощи одного ползунка</p> <p>Система фильтрации артефактов с ручной регулировкой</p> <p>Сохранение протоколов исследования в формате *.pdf с возможностью выбора интересующего типа исследования.</p> <p>Возможность вставлять в протокол необходимое количество графических схем, выбираемых по желанию из всей базы сохраненных графических объектов.</p> <p>Возможность ведения карты пациента, обработки полученной информации, хранение и передача информации по сети передачи данных LAN</p> <p>Возможность расширения базового функционала ПО за счет дополнительных программных модулей</p> <p>Возможность обновления ПО на более новые версии по мере их появления</p> <p>Возможность осуществления удаленного управления, настройки и технического обслуживания через сеть Интернет или локальную сеть при помощи специализированного ПО</p> <p>Система быстрых примечаний для выбранных моментов операции</p>	
--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

				Система протоколирования хода анестезии	
		10	Многоканальный усилитель	<p><b>Параметры усилителя</b>  ширина полосы пропускания, Гц 0,5 – 5000;  входное сопротивление усилителя, Ом 70;  разрешение усилителя, бит 16;  уровень шумов, мкVeff 1,5;  частота регистрации по каждому каналу, КГц 20;  индивидуальная настройка каналов усилителя в зависимости от выполняемого исследования;  возможность регистрации ЭМГ и МВП с одной и той же пары электродов;  возможность регистрации ЭЭГ, ССВП и АВП с одной и той же пары электродов;  изменение схемы коммутации электродов посредством ПО, позволяющее использовать один установленный электрод для различных целей в зависимости от выбранного режима, без его физического переподключения;  поддержка следующих модальностей:  ЭМГ; МВП; ССВП; АВП; ЗВП; ТВМ; ТОФ;</p>	1 штука
		11	Устройство автоматического отключения звукового сигнала	Многоразовое, не стерильное, длина кабеля 4 метра	1 штука
		12	Устройство для звуковой	<b>Режим аудиостимуляции</b>	1 штука

			<p>стимуляции</p> <p>Количество каналов 2;  Минимальная интенсивность, дБ 30;  Максимальная интенсивность, дБ 95;  Шаг регулировки интенсивности, дБ 5;  Максимальное выходной напряжение, Vrms 2,5;  Типы стимуляционных сигналов: «щелчок», «Гауссовый шум», «пульс» и «писк»;  Характер стимуляционных сигналов: сжатие, разряжение, переменная полярность;  Частоты стимуляции, Гц 5,6; 11,1; 14,3; 16,7; 18,2; 22,2; 25,0; 33,3;  Сменные наушники-вкладыши разного размера;  Количество размеров сменных вкладышей 3;  Сопротивление проведению звука по воздушной трубке, Ом 10;  Наушники – 1 штука</p>	
	13	<p>Устройство для световой стимуляции</p>	<p><b>Режим световой стимуляции</b>  Количество стимулирующих модулей, шт 2;  Выбор стороны стимуляции: справа, слева, попеременно;  Источник стимуляции – матрица из красных ЖК-диодов;  Количество диодов в матрице, шт 19;  Диаметр одного стимулирующего элемента, мм 18,6;  Частота стимуляции, Гц 0,1 – 100;  Ширина импульса, мкс 750 – 2000;</p>	1 штука

		14	Видеоинтерфейс	<p>Автоматическое выполнение снимков экрана по таймеру;</p> <p>Быстрое переключение экрана в цветовую схему «черное-белое» для удобства сохранения снимка экрана с последующей печатью на монохромном принтере;</p> <p>Возможность захвата изображения экрана и запись его в видеоформате стандартными средствами ПО нейромонитора;</p> <p>Возможность селективного захвата изображения из окна модальности ЭМГ и запись его в видеоформате стандартными средствами ПО нейромонитора;</p> <p>Непрерывное автоматическое кэширование видеозахвата из окна модальности ЭМГ, позволяющее сохранить на видео спонтанный, неожиданный эпизод активности, возникший до начала записи видео;</p> <p>Сохранение снимков экрана нажатием 1 кнопки;</p> <p>Возможность записи в режиме Screen2video</p>	1 штука
		15	Коммутационный блок	<p>Устройство для подключения стимулирующих электродов (стимуляционная матрица 16 каналов);</p> <p>Устройство для подключения и быстрой кросс-коммутации зондов, игольчатых/спиральных или грид-электродов, применяемых для</p>	1 штука

				<p>транскраниальной и/или кортикальной электростимуляции пациента с целью визуализации и/или мониторинга центральных или периферических нервных структур. Применяется при выполнении широкого спектра операций, в основном – в нейрохирургии и вертебрологии.;</p> <p>Поддержка монополярных и биполярных зондов для стимуляции коры головного мозга или подкорковых структур;</p> <p>Поддержка многоканальной кортикальной стимуляции при помощи грид-электродов;</p> <p>Поддержка многоканальной кортикальной стимуляции при помощи скальповых спиральных или игольчатых электродов;</p> <p>Возможность быстрого переключения каналов и полярности стимуляции для всех подключенных периферийных инструментов и электродов при помощи сдвижных трехпозиционных переключателей;</p> <p>Совместимость с устройством для подключения стимулирующих электродов стимуляционный адаптер для стимуляционной матрицы, многоцветное);</p> <p>Выбор канала и полярности стимуляции при помощи сдвижных трехпозиционных переключателей;</p> <p>Количество поддерживаемых стимуляционных зондов, шт. 1;</p> <p>Количество контактов поддерживаемых грид-электродов, шт. 16;</p>	
--	--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

			<p>варианты положений сдвижных переключателей для каждого канала грид-электрода: «анод», «катод» и «выкл»;</p> <p>количество поддерживаемых скальповых стимуляционных электродов, шт. 6;</p> <p>варианты положений сдвижных переключателей для каждого скальпового стимуляционного электрода: «анод», «катод» и «выкл»;</p> <p>многократное использование;</p> <p>возможность дезинфекции;</p>	
3	Требования к условиям эксплуатации	<p>Площадь помещения: не менее 10 кв.м;</p> <p>Вентиляция помещения не требуется;</p> <p>Оптимальные условия эксплуатации системы:</p> <p>Температура окружающей среды 10–35 °С при влажности 30–75 %;</p> <p>Электроснабжение 200-240В</p>		
4	Условия осуществления поставки МТ	заказчик		
5	Срок поставки МТ и место дислокации	<p>90 календарных дней</p> <p>Адрес:</p>		
6	Условия гарантийного сервисного обслуживания МТ поставщиком, его сервисными центрами в Республике Казахстан либо с привлечением третьих компетентных лиц	<p>Гарантийное сервисное обслуживание МТ не менее 37 месяцев (<i>на весь срок лизинга</i>).</p> <p>Плановое техническое обслуживание должно проводиться не реже чем 1 раз в квартал.</p> <p>Работы по техническому обслуживанию выполняются в соответствии с требованиями эксплуатационной документации и должны включать в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- замену отработавших ресурс составных частей;</li> <li>- замене или восстановлению отдельных частей МТ;</li> <li>- настройку и регулировку изделия; специфические для данного изделия работы и т.п.;</li> <li>- чистку, смазку и при необходимости переборку основных механизмов и узлов;</li> <li>- удаление пыли, грязи, следов коррозии и окисления с наружных и внутренних поверхностей</li> </ul>		

	корпуса изделия его составных частей (с частичной блочно-узловой разборкой); - иные указанные в эксплуатационной документации операции, специфические для конкретного типа изделий
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

«Согласовано»

И.о. гл.врача КГП на ПХВ

«Павлодарская  
городская больница №1»

А.Д. Мотовилов

От \_\_\_\_\_ 2019 г.

Листов: 34

ПАВЛОДАРСКОЕ ОБЛАСТНОЕ  
КОММУНАЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«П.О. Г. П. Х. В. К. Г. П. № 1»  
Г. ПАВЛОДАР  
ОБЛАСТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ  
«П.О. Г. П. Х. В. К. Г. П. № 1»  
Г. ПАВЛОДАР

ДЛЯ  
ДОКУМЕНТОВ