

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ЭНДОДОНТИЧЕСКИЙ
МОТОР ДЛЯ РАБОТЫ С
ВРАЩАЮЩИМИСЯ NI-TI
ИНСТРУМЕНТАМИ

«ЭНДОЭСТ МОТОР-МИНИ»

EndoEst
Motor Mini



СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
2. Комплект поставки.....	8
3. Дополнительные аксессуары.....	9
4. Внешний вид изделия.....	10
5. Технические характеристики.....	12
6. Подготовка к работе.....	13
7. Порядок работы.....	24
8. Основные правила работы с апекслокатором.....	29
9. Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции	33
10. Техническое обслуживание.....	35
11. Возможные неполадки в работе изделия и способы их устранения.....	37
12. Условия хранения, транспортировки и эксплуатации изделия.....	40
13. Сведения об утилизации.....	40
14. Гарантийные обязательства	41
15. Список сервисных центров.....	42

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1. Краткое описание изделия:

«ЭндоЭст Мотор-Мини» - компактный, беспроводной аппарат, сочетающий в себе эндодонтический мотор с микропроцессорным управлением для работы с вращающимися Ni-Ti инструментами и апекслокатор для локализации апикального сужения канала зуба (апекса).

Аппарат может работать в двух режимах: только как эндомотор или в комбинированном режиме, когда функция апекслокации контролирует работу эндомотора.

1.2. Область применения:

Аппарат предназначен для использования в стоматологической практике квалифицированным персоналом. *Производитель не несет ответственность за использование аппарата не по назначению.*

1.3. Функциональные возможности изделия:

- 9 программ для установки скорости и предельного момента вращения инструмента;
- Программируемые функции «Автотвист» и «Автостоп» при достижении предельного момента;
- Интегрированный апекслокатор: автоматическая активация апекслокатора при введении инструмента в канал зуба пациента в процессе работы микромотора; функция «Автостоп-Реверс» при достижении апекса;

- Звуковая индикация в процессе работы и функция отключения звукового сигнала;
- Индикация разряда источника питания аппарата;
- Функция энергосбережения.

1.4. Противопоказания

Не допускается использовать изделие на пациентах с кардиостимуляторами.

1.5. Меры безопасности и предупреждения

! Не разбирайте и не вносите изменений в конструкцию изделия. **Нарушение целостности аппарата отменяет действие гарантии.** Замена источника питания изделия должна осуществляться исключительно специалистами авторизованных сервисных служб (*см. раздел 15 «Список сервисных центров»*).

! Избегайте попадания любой жидкости во внутрь корпуса изделия.

! Не используйте изделие вблизи легко воспламеняемых веществ. Изделие не пригодно для использования в присутствии воспламеняемых анестетических смесей с воздухом, кислородом или оксидом азота.

! Используйте только стерильные и продезинфицированные компоненты изделия. Стерилизацию и дезинфекцию изделия необходимо проводить непосредственно перед первым использованием изделия, а также после каждого пациента во избежание перекрестного заражения (*подробнее см. раздел 9*

«Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции»).

! Обязательно смазывайте и стерилизуйте головку микромотора перед ее применением после каждого пациента. Избегайте попадания масла на открытые части микромотора.

! При работе в полости рта пациента используйте коффердам.

! При обнаружении любых отклонений от нормального режима функционирования эндомотора (*шум, расшатанность, вибрации, нагрев и т.п.*), немедленно прекратите использование изделия и постарайтесь выяснить причину неисправности, основываясь на информации, представленной в разделе 11 настоящего руководства.

! Данный эндомотор оснащен функцией ограничения вращающего момента файла, которая позволяет уменьшить вероятность его поломки во время лечения. Не смотря на это, файлы могут ломаться из-за неверно установленного значения предельного вращающего момента в программе, а также из-за использования изношенных файлов. Внимательно следуйте инструкциям производителя для применяемых эндодонтических инструментов и избегайте использования изношенных или поврежденных файлов.

! Не используйте изогнутый, деформированный или несоответствующий стандарту ISO файл. Использование такого файла может привести к травме.


! Всегда очищайте хвостовик файла, подлежащего установке. Проникновение грязи в зажимное устройство головки может стать причиной потери концентричности и ухудшения силы

зажима файла, а также потери контакта апекслокатора.

! Не запускайте микромотор, пока файл не будет надёжно закреплён в зажимном устройстве головки.

! Избегайте непреднамеренного контакта с вращающимися частями микромотора и/или с вращающимся файлом.

! В некоторых ситуациях определение апекса с помощью электронного апекслокатора может быть не достаточно точным и достоверным (см. раздел 8 "*Основные правила работы с апекслокатором*"). Перед использованием комбинированного режима (*мотор и апекслокатор*), рекомендуется сделать рентгеновский снимок и основываться на информации, полученной обоими методами.

! Возможно нарушение работы апекслокатора при его использовании в зоне сильных электромагнитных помех (ЭМП). Не используйте изделие рядом с оборудованием, излучающим электромагнитные волны. Помехи могут иметь место вблизи оборудования, маркированного символом .

Минимальный пространственный разнос между портативными и мобильными радиочастотными средствами связи (*передатчиками*) и изделием должен быть выбран с учетом значений, указанных в таблице 1 в зависимости от максимальной выходной мощности средств связи и частоты передатчика.

! Изделие нормально работает при температуре 10-35°C, относительной влажности воздуха не более 80%, атмосферном давлении (101±3) кПа. Любое нарушение указанных ограничений может привести к сбоям в работе изделия.

Таблица 1.

Номинальная максим. выходная мощность пере- датчика, Вт	Пространственный разнос (в метрах) в зависимости от частоты передатчика	
	$d = 1,2 \sqrt{P}$ в полосе от 150 кГц до 800 МГц	$d = 2,3 \sqrt{P}$ в полосе от 800 МГц до 2,5 ГГц
0,01	0,12	0,23
0,1	0,38	0,73
1	1,2	2,3
10	3,8	7,3
100	12	23

где: d - рекомендуемая дистанция удаления (в метрах), P - макс. выходная мощность передатчика согласно данным производителя (в Вт)

1.6. Побочные эффекты: Не выявлены

2. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

- Блок управления с головкой..... 1 шт
- Кабель апекслокатора..... 1 шт
- Загубник апекслокатора..... 1 шт
- Подставка зарядного устройства..... 1 шт
- Сетевое зарядное устройство..... 1 шт
- Руководство по эксплуатации..... 1 шт
- Карта файлов..... 1 шт
- Упаковка..... 1 шт

3. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ АКСЕССУАРЫ

1. Головка микромотора ГЕ99.124.000

Миниатюрная головка EH-20ML с фрикционным креплением



2. Уплотняющее кольцо для головки (3 шт) ГЕ99.133.000

Дополнительное уплотняющее силиконовое кольцо для головки ГЕ99.124.000



3. Кабель апекслокатора ГЕ99.129.000

Кабель для проведения процедуры апекслокации. Длина - 100 ± 3 см
Разъем - miniUSB



4. Загубник «Oral Hook» (3шт/1 шт) ГЕ99.062.000 / ГЕ99.123.000

Используется в качестве пассивного электрода при проведении процедуры апекслокации. Закрепляется на губе пациента.



5. Сетевое зарядное устройство ГЕ99.049.000

Входное напряжение: $(220 \pm 10\%)$ В~50Гц.
Выходное напряжение: 4,5В; 500мА.
Разъем- штекер 3,5мм

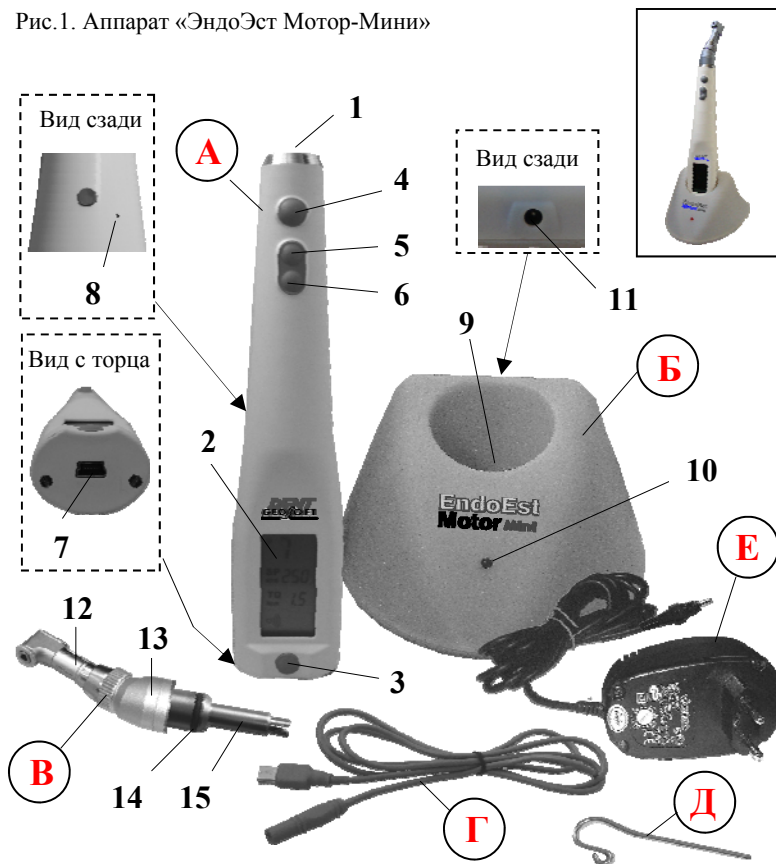


! Аксессуары поставляются отдельно за дополнительную плату

4. ВНЕШНИЙ ВИД ИЗДЕЛИЯ

Внешний вид аппарата «ЭндоЭст Мотор-Мини» представлен на рисунке 1.

Рис. 1. Аппарат «ЭндоЭст Мотор-Мини»



где: **А. Блок управления:**

1. Гнездо головки;
2. Информационный ЖК-дисплей (см. рис.2);
3. Кнопка «POWER/SET»: включ./отключ. питания; выбор редактируемого параметра;
4. Кнопка «START/STOP»: запуск/остановка микромотора;
5. Кнопка «+»: увеличение значения редактируемого параметра;
6. Кнопка «-»: уменьшение значения редактируемого параметра;
7. Разъем miniUSB (гнездо) для зарядки аккумулятора и подсоединения кабеля апекслокатора;
8. Кнопка «Reset»;

Б. Подставка зарядного устройства:

9. Гнездо зарядки; 10. Индикатор заряда аккумулятора;
11. Гнездо сетевого зарядного устройства;

В. Головка микромотора

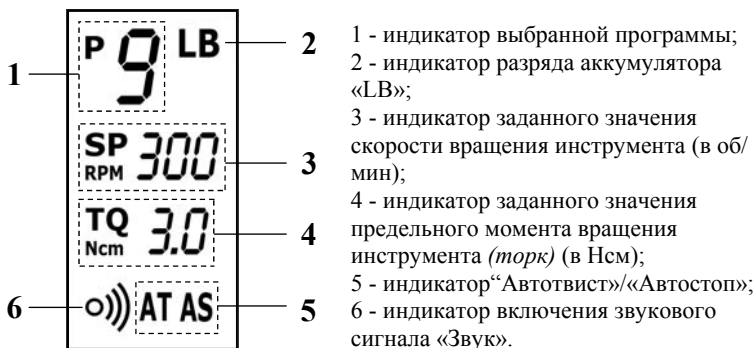
12. Головка; 13. Переходник; 14. Уплотняющее силиконовое кольцо;
15. Шток.

Г. Кабель апекслокатора

Д. Загубник

Е. Сетевое зарядное устройство

Рис. 2. Описание символов дисплея



5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Электрические и эксплуатационные характеристики изделия соответствуют требованиям Российских стандартов ГОСТ Р50444, ГОСТ Р 50267.0, ГОСТ 50267.0.2, а также ТУ 9452-021-56755207-2012.

5.1. Блок управления с головкой

- Источник питания — Li-Po аккумулятор (3,7В; 620мА/ч);
- Электробезопасность - тип В;
- Монохромный ЖК-дисплей - 16*32 мм;
- Головка микромотора: модель EH-20ML (миниатюрная, с фрикционным креплением), передаточное отношение 1:1, крепление файла - защелка;
- Диапазон регулировки скорости вращения инструмента - от 200 до 600 об/мин (шаг 50 об/мин);
- Точность стабилизации заданной скорости вращения при приложении нагрузки - $\pm 10\%$;
- Диапазон регулировки предельного момента вращения инструмента - от 0,5 до 3,0 Нсм (шаг 0,5 Нсм);
- Точность заданного предельного момента вращения - $\pm 15\%$;
- Макс. скорость вращения при моменте 3,0 Нсм - 350 об/мин;
- Макс. момент при скорости вращения 600 об/мин - 1,5 Нсм;
- Средняя продолжительность работы с новым полностью заряженным аккумулятором без его подзарядки – 6 ч;
- Время работы аппарата в режиме «ожидания» до автоматического отключения питания - 30 ± 1 мин;
- Продолжительность полной зарядки аккумулятора – 2,5 ч;
- Рабочий ресурс аккумулятора - не < 300 циклов перезарядки;
- Габаритные размеры - (196*32*23) ± 3 мм , Вес - 120 ± 5 г;

5.2. Подставка зарядного устройства

- Электробезопасность - класс II, тип В;
- Габаритные размеры - (98*98*60) ±3 мм; Вес -187±5 г;

5.3. Сетевое зарядное устройство

- Входное напряжение - (220±10%) В, ~50Гц;
- Выходное напряжение - 4,5 В; 500мА.

Срок службы изделия - 5 лет.

6. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ

После транспортировки изделия при температуре ниже +5 °С, перед включением дайте ему прогреться при комнатной температуре в течение одного часа.

6.1. Зарядка аккумулятора

Источником питания аппарата «ЭндоЭст Мотор-Мини» служит заряжаемый литий-полимерный (Li-Po) аккумулятор. Перед первой эксплуатацией изделия необходимо полностью зарядить аккумулятор.

Зарядка аккумулятора проводится следующим образом:

- Подключите сетевое зарядное устройство (Е) к подставке (В), вставив штекер зарядного устройства в гнездо (11-рис.1), расположенное на корпусе подставки;
- Подключите сетевое зарядное устройство в стандартную розетку сетевого питания 220 В;

Внимание! Не допускается использовать сетевое зарядное устройство других типов. Используйте только зарядное устройство, входящее в комплект поставки изделия.

- Вставьте блок управления аппарата (А) в гнездо зарядки (9-рис.1) на подставке зарядного устройства (Б). Слегка надавите на блок управления, чтобы ответные части разъема на торце блока управления и на подставке надежно соединились между собой.

Желтый цвет индикатора (10-рис.1) на подставке указывает на то, что зарядка началась. При полной зарядке аккумулятора, индикатор гаснет (возможно легкое подсвечивание).

Примечание: Стандартное время зарядки аккумулятора составляет около 2,5 часов, однако оно зависит от текущего уровня заряда аккумулятора, степени его износа, температуры. Время работы и зарядки старого аккумулятора всегда короче, чем у нового. При значительном сокращении продолжительности работы и времени заряда аккумулятора следует обратиться в службу сервиса (см. раздел 15) для замены старого аккумулятора на новый.

6.2 Индикация разряда аккумулятора

При разряде аккумулятора ниже минимально допустимого уровня (<20%), на дисплее аппарата индицируется предупредительный индикатор «LB» (2- рис.2).

При появлении данного индикатора необходимо произвести зарядку аккумулятора в соответствии с п.6.1.

В противном случае, когда заряд аккумулятора упадет до

критического уровня (<10%), произойдет самопроизвольное выключение аппарата.

При попытке повторного включения аппарата на дисплее будет отображаться индикатор «LB»

Внимание! Своевременно производите зарядку источника питания аппарата при его разряде. Не допускайте полного разряда аккумулятора.

6.3. Функция энергосбережения

Для увеличения времени между зарядками аккумулятора и максимального продления срока его службы, в аппарате предусмотрена функция энергосбережения - автоматическое отключение питания по истечении 30-ти минут после последней активации органов управления аппарата при отключенном моторе.

6.4. Включение питания

Включение питания аппарата осуществляется с помощью нажатия на кнопку «POWER/SET» (3-рис.1)

6.5. Настройка аппарата

6.5.1. Программирование скорости и момента

В данном аппарате предусмотрено 9 программ («P1-P9») для самостоятельного программирования пользователем скорости и предельного момента вращения для девяти различных Ni-Ti инструментов.

По умолчанию в заводских настройках аппарата во всех девяти программах установлены скорость и предельный момент вращения инструмента равные 250 об/мин и 2,5 Нсм соответственно.

Порядок программирования скорости и момента:

1. Выберите программу «P1» (см. п. 6.5.1.1)
2. Запрограммируйте требуемое значение скорости (см. п. 6.5.1.2)
3. Запрограммируйте требуемое значение момента (см. п. 6.5.1.3)
4. Повторите шаги 1-3 для всех остальных программ «P2» - «P9»

6.5.1.1. Выбор программы

- Убедитесь в том, что на дисплее аппарата отсутствуют мигающие элементы.

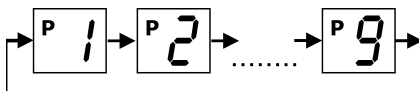
В противном случае, активируйте индикатор программы на дисплее, для чего кратковременно нажимайте кнопку «POWER/SET» (3-рис.1), пока номер текущей программы не начнет мигать (рис.3);

Рис.3



- Для выбора нужной программы используйте кнопки «+» (5-рис.1) или «-» (6-рис.1). Кратковременно нажимайте на одну из указанных кнопок для перехода к следующему/предыдущему номеру программы или удерживайте кнопку нажатой для быстрого поиска нужной программы на дисплее. Перемещение по программам «P1»-«P9» осуществляется по циклической схеме (см. рис.4).

Рис.4.



6.5.1.2 Программирование скорости

В данном аппарате предусмотрено программирование скорости вращения инструмента в пределах от 200 до 600 об/мин.

Значение скорости устанавливается индивидуально для каждой программы («P1»-«P9»).

Для изменения текущей настройки:

- Активируйте *индикатор скорости* на дисплее, для чего кратковременно нажимайте кнопку «POWER/SET» (3-рис.1), пока заданное значение скорости не начнет мигать (рис.5);

Рис.5



- Для увеличения/уменьшения скорости используйте кнопки «+» (5-рис.1) или «-» (6-рис.1) соответственно. Кратковременно нажимайте на одну из указанных кнопок для изменения скорости приращениями по 50 об/мин или удерживайте кнопку нажатой для быстрого прохода через весь диапазон скоростей.

Примечание: Максимально допустимое значение скорости вращения инструмента зависит от заданного для него предельного момента вращения (см.п.6.5.1.3). Максимальные значения скорости при заданном моменте указаны в таблице 2:

Таблица 2

Заданный момент, Нсм	≤1,5	2,0	2,5	3,0
Макс. скорость вращения, об/мин	600	500	400	350

При увеличении скорости выше максимально допустимого значения, автоматически будет уменьшаться заданное значение предельного момента.

Внимание! При выборе скорости вращения рабочего инструмента руководствуйтесь рекомендациями производителя Ni-Ti инструмента (см. в прилагаемой «Карте файлов»). Не устанавливайте значение скорости на дисплее выше максимального значения, рекомендованного производителем.

6.5.1.3. Программирование предельного момента

В данном аппарате предусмотрено программирование предельного момента вращения инструмента в пределах от 0,5 до 3,0 Нсм.

Значение момента устанавливается индивидуально для каждой программы («P1»-«P9»).

Для изменения текущей настройки:

- Активируйте *индикатор момента* на дисплее, для чего кратковременно нажимайте кнопку «POWER/SET» (3-рис.1), пока заданное значение момента не начнет мигать (рис.6);

Рис.6



- Для увеличения/уменьшения предельного момента используйте кнопки «+» (5-рис.1) или «-» (6-рис.1) соответственно. Кратковременно нажимайте на одну из указанных кнопок для изменения момента приращениями по 0,5 Нсм или удерживайте кнопку нажатой для быстрого прохода через весь диапазон моментов.

Примечание: Максимально допустимое значение предельного момента вращения инструмента зависит от заданной для него скорости вращения (см.п.6.5.1.2). Максимальные значения момента при заданной скорости указаны в таблице 3:

Таблица 3

Заданная скорость, об/мин	<=350	400	450-500	550-600
Максимальный момент, Нсм	3,0	2,5	2,0	1,5

При увеличении момента выше максимально допустимого значения, автоматически будет уменьшаться заданное значение скорости.

Внимание! При выборе предельного момента вращения для рабочего инструмента руководствуйтесь рекомендациями производителя Ni-Ti инструмента (см. в прилагаемой «Карте файлов»). Во избежание поломки инструмента в процессе прохождения канала, ни в коем случае не устанавливайте значение момента на дисплее выше значения, рекомендованного производителем.

6.5.2. Включение/отключение звуковых сигналов

В данном аппарате предусмотрена звуковая индикация в соответствии с таблицей 4

Таблица 4

Действие	Тип звукового сигнала	Возможность отключ.
Включение/отключение питания	Однократный сигнал. Тип 1	Да
Нажатие на активные кнопки	Однократный сигнал. Тип 2	Да
Нажатие на не активные кнопки	Двукратный сигнал.	Да
срабатывание функции «Автостоп» - при достижении момента - при достижении апекса	Однократный сигнал. Тип 3	Да Нет

Продолжение Таблицы 4

Действие	Тип звукового сигнала	Возможность отключ.
Работа микромотора в режиме «обратного вращения» (<i>против ч.с.</i>)	Прерывистый сигнал типа «трещетка»	Да
Работа интегрированного апекслокатора	Прерывистый сигнал, учащающийся по мере приближения файла к точке апекса	Нет
Проверка целостности электр. цепи апекслокатора	Частый прерывистый сигнал	Нет

По умолчанию в заводских настройках аппарата звуковой сигнал активирован.

Для изменения текущей настройки:

- Активируйте *индикатор «Звук»* на дисплее, для чего кратковременно нажимайте кнопку «POWER/SET» (3-рис.1), пока данный индикатор не начнет мигать (рис.7);

Рис.7



- Для отключения/ повторного включения звукового сигнала используйте кнопки «+» (5-рис.1) или «-» (6-рис.1).

После отключения звукового сигнала, индикатор «Звук» на дисплее должен погаснуть, при повторной активации - снова загореться.

6.5.3. Включение/отключение функции «Автотвист» / «Автостоп»

В данном аппарате предусмотрены две программируемые функции, срабатывающие при достижении заданного

предельного момента вращения инструмента: «Автотвист» или «Автостоп» (*подробное описание функций - см. п. 7.6*)

По умолчанию в заводских настройках аппарата активирована функция «Автотвист» (АТ).

Для изменения текущей настройки:

- Активируйте индикатор «Автотвист/Автостоп» на дисплее, для чего кратковременно нажимайте кнопку «POWER/SET» (3-рис.1), пока индикатор активной функции не начнет мигать (рис.8);

Рис.8



- Для переключения между функциями используйте кнопки «+» (5-рис.1) или «-» (6-рис.1). При выборе функции «Автостоп» на дисплее должен гореть индикатор «AS», при выборе функции «Автотвист» - индикатор «АТ».

Сохранение настроек: При отключении питания все пользовательские настройки аппарата сохраняются автоматически.

6.6. Присоединение головки микромотора (рис.9)

- Вставьте шток головки (B) в гнездо (1-рис.1) на блоке управления аппарата (A) до упора;

- Один раз проверните головку вокруг своей оси для более надежной фиксации;

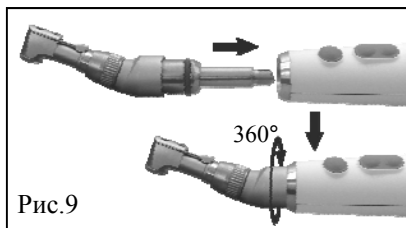


Рис.9

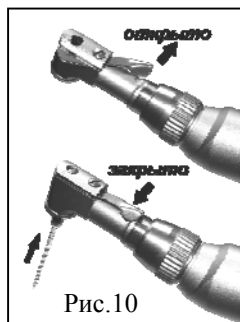
- При необходимости изменения угла поворота головки, просто поверните ее в нужном направлении.

Внимание! Обязательно смазывайте и стерилизуйте головку микромотора перед ее применением после каждого пациента. (см. раздел 9 «Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции»)

Примечание: Для отсоединения головки от блока управления, возьмитесь за корпус головки и потяните головку на себя.

6.7. Установка Ni-Ti инструмента (файла) (рис.10)

- Переведите фиксирующий рычаг файла на головке в крайнее правое положение (положение «открыто»);
- Установите файл в зажимное отверстие головки до упора, слегка вращая файл до совмещения с фиксирующим механизмом;
- Верните фиксирующий рычаг в исходное положение (положение «закрыто»);
- Слегка потяните за файл и убедитесь в надежности его фиксации.



Внимание! Используйте только стерильные файлы. Стерилизацию файлов осуществляйте в соответствии с инструкцией производителя.

Примечание: Для извлечения файла из головки, снова переведите фиксирующий рычаг в положение «открыто» и выньте файл.

6.8. Подключение апекслокатора (рис.11)

- Подсоедините разъем кабеля апекслокатора (Г) к его ответной части, расположенной на торце блока управления аппарата (к разъему 7-рис.1)

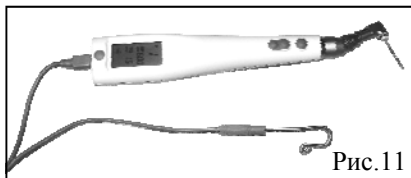


Рис.11

- Вставьте загубник апекслокатора (Д) в гнездо кабеля до упора.

Внимание! Обязательно стерилизуйте загубник апекслокатора перед его применением после каждого пациента (см. раздел 9 «Уход за изделием. Сведения о стерилизации и дезинфекции»).

Примечание: Для отсоединения кабеля апекслокатора от блока управления, возьмитесь за изоляционную часть разъема кабеля и с небольшим усилием потяните разъем на себя.

Внимание! Во избежание обрыва кабеля, ни в коем случае не отсоединяйте кабель, держась за его провод. Избегайте перекручивания провода.

6.9. Проверка целостности электрической цепи апекслокатора (рис.12)

При отсутствии нарушений в целостности электрической цепи апекслокатора, при замыкании рабочего файла и загубника апекслокатора между собой при включенном питании изделия и неработающем микромоторе, должен раздаться частый прерывистый звуковой сигнал.

Если этого не происходит — целостность электрической цепи апекслокатора нарушена и использовать апекслокатор невозможно.

Примечание: Для поиска и устранения причин неисправностей в случае нарушения целостности электрической цепи апекслокатора см. раздел 11

«Возможные неполадки в работе изделия и способы их устранения» (Таблица 6)

Рис.12



7. ПОРЯДОК РАБОТЫ

7.1. Включите питание аппарата с помощью нажатия на кнопку «POWER/SET» (3-рис.1)

7.2. Активируйте нужную программу «P1»-«P9» с помощью кнопок «+» (5-рис.1) или «-» (6-рис.1) (подробнее см.п.6.5.1.1).

7.3. При необходимости, измените текущие настройки аппарата (см.п.6.5)

7.4. Для работы в комбинированном режиме (мотор и апекслокатор), подключите кабель с загубником апекслокатора к специальному разъему на блоке управления аппарата (см.п.6.8), проверьте целостность электрической цепи апекслокатора (см. п.6.9) и разместите загубник на губе пациента.

Внимание! Прежде чем приступить к работе в комбинированном режиме «Мотор и Апекслокатор», внимательно ознакомьтесь с основными правилами работы с апекслокатором, приведенными в разделе 8 настоящего руководства.

7.5. Запуск/остановка микромотора:

Вариант 1:

- Для запуска микромотора кратковременно нажмите и отпустите кнопку «START/STOP» (4-рис.1).
- Для остановки микромотора повторно нажмите на указанную кнопку.

***Примечание:** Если микроmotor непрерывно вращается на холостом ходу в течение 10-ти минут, произойдет автоматическая остановка микромотора.*

Вариант 2:

- Для запуска микромотора нажмите и удерживайте кнопку «START/STOP» (4-рис.1).
- Для остановки микромотора отпустите удерживаемую кнопку.

7.6. Функции «Автотвист»/ «Автостоп» при достижении момента

Если во время вращения микромотора текущий момент достигнет заданного предельного значения, автоматически сработает функция, активированная в режиме настройки аппарата (см.п.6.5.3):

А) Если в режиме настройки активирована функция «Автотвист»

При достижении заданного предельного момента микроmotor совершит несколько оборотов в обратном направлении (*против ч. с.*), а затем, при условии снятия нагрузки с файла, вернется в исходное состояние (*вращение по ч. с.*) - см. рис.13

Рис. 13



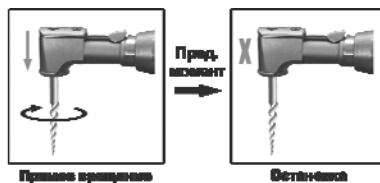
При этом вращение микромотора в обратном направлении будет сопровождаться звуковым сигналом типа «трещетка».

Примечание: Если в результате срабатывания функции «Автостоп» нагрузка с файла не будет снята, произойдет автоматическая остановка вращения микромотора (см.п.Б).

Б) Если в режиме настройки активирована функция «Автостоп»

При достижении заданного предельного момента произойдет автоматическая остановка работы микромотора (см. рис.14), сопровождаемая однократным звуковым сигналом.

Рис. 14



- Для повторного запуска микромотора в прямом направлении используйте кнопку «START/STOP» (см.п. 7.5)

7.7. Работа интегрированного апекслокатора. Функция «Автостоп-Реверс» при достижении апекса.

- Включение апекслокатора происходит автоматически при замыкании электрической цепи апекслокатора в ротовой полости пациента при вращающемся микромоторе (рис. 15).

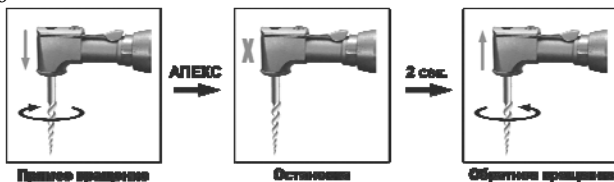


Рис.15

Работа апекслокатора сопровождается прерывистым звуковым сигналом, частота которого увеличивается по мере приближения верхушки рабочего файла к апексу.

При достижении точки апекса, произойдет автоматическая остановка работы микромотора, сопровождаемая однократным звуковым сигналом, после чего спустя 1,5-2 сек. микромотор начнет вращаться в обратном направлении (*против ч.с.*) (см. рис.16).

Рис.16



Вращение микромотора в обратном направлении будет сопровождаться звуковым сигналом типа «трещетка».

- Отключение апекслокатора происходит автоматически при размыкании электрической цепи апекслокатора (*снятия загубника с губы пациента, извлечения рабочего файла из канала зуба пациента и т.п.*).

7.8. Отключение питания аппарата

Отключение питания аппарата осуществляется автоматически (см. п. 6.3. «Функция энергосбережения»)

- Для принудительного отключения питания аппарата, нажмите и удерживайте кнопку «POWER/SET» (3-рис.1) в течение ~ 2 сек.

8. ОСНОВНЫЕ ПРАВИЛА РАБОТЫ С АПЕКСЛОКАТОРОМ

Для получения наиболее точных результатов измерений апекслокатора необходимо соблюдать следующие правила:

1. Тщательно изолировать исследуемый зуб и рабочий файл от слюны. Для этого рекомендуется использовать коффердам, ватные валики, слюноотсос;
2. Работать только в резиновых перчатках;
3. Использовать файл, соответствующий ширине корневого канала в апикальной области (обычно ISO 10-20);
4. Не допускать использования загрязненных или окисленных файлов;
5. Использовать электропроводящий гель для корневых каналов (например «RC-Prer», «Canal +») (*рекомендуется*);
6. Исключить контакт инструмента с металлом в полости рта (амальгамовые пломбы, коронки, брекеты и др.);
7. Исключить соприкосновение металлических частей рабочего файла с мокрыми руками, слизистой пациента;
8. Обеспечить влажный контакт загубника апекслокатора со слизистой.

Внимание!!! Возможно снижение точности измерений в следующих случаях:

1. Корневой канал с большим апикальным сужением

Корневой канал с исключительно большим апикальным сужением вследствие поражения или



неполного развития. В этом случае точного результата измерений получить нельзя. Результат измерения будет меньше, чем реальная длина.

2. Корневой канал с кровотоком или слюной, вытекающей из препарированной полости доступа

Если кровь или слюна вытекают из препарированной полости доступа и входят в контакт с десной окружающей зуб, то происходит утечка электрического тока. В результате этого, точного результата измерений получить нельзя. Подождите, пока кровотечение полностью прекратится, прежде чем производить измерение.



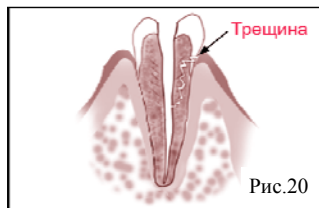
3. Сломанная коронка

Если коронка сломана, и десна находится в полости доступа вблизи от устья корневого канала, то контакт между десной и файлом приводит к утечке электрического тока, из-за чего нельзя получить точного измерения. В таком случае необходимо надстроить зуб при помощи соответствующего материала, чтобы изолировать десну.



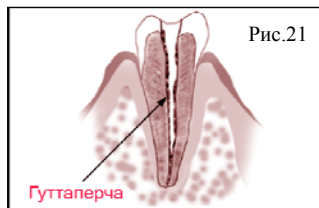
4. Зуб с трещиной

В зубе с трещиной возникает утечка электрического тока, из-за чего невозможно осуществить точное измерение.



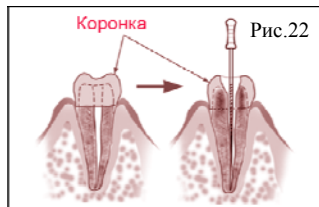
5. Повторная обработка корневого канала, запломбированного гуттаперчей

В данном случае необходимо полностью удалить гуттаперчу перед проведением измерения. Сначала необходимо провести файл ISO 10-15 через всё апикальное сужение, а затем перед проведением измерения наполнить канал физ. раствором.



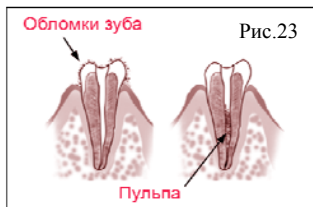
6. Коронка или зубной протез соприкасающиеся с десной

Нельзя провести точное измерение, если файл касается металлического зубного протеза, находящегося в контакте с десной. В данном случае перед проведением измерения необходимо расширить полость доступа в верхней части коронки, чтобы файл не касался металлического зубного протеза.



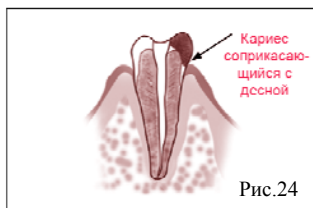
7. Обломки зуба/ Остатки пульпы в канале

Полностью удалите все обломки зуба и остатки пульпы в канале. В противном случае, точное измерение провести невозможно.



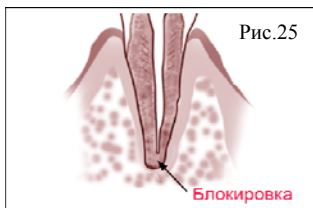
8. Кариез, соприкасающийся с десной

В этом случае электрическая утечка через зараженную область кариеса к десне лишит возможности получить точное измерение.



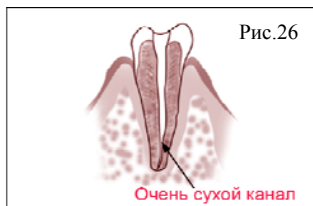
9. Заблокированный канал

Нельзя провести измерения, если канал заблокирован. Чтобы провести измерения, полностью откройте канал до апикального сужения.



10. Чрезвычайно сухой канал

Нельзя провести точные измерения, если канал сильно пересушен. В этом случае попробуйте увлажнить канал с помощью физ.раствора.



9. УХОД ЗА ИЗДЕЛИЕМ. СВЕДЕНИЯ О СТЕРИЛИЗАЦИИ И ДЕЗИНФЕКЦИИ

9.1. Смазка головки микромотора

Смазка головки микромотора (В) должна осуществляться перед каждой стерилизацией. Для смазки головки рекомендуется использовать стандартный аэрозольный баллон со смазкой. Перед установкой смазанной головки на микромотор необходимо тщательно удалить с головки все излишки масла.

Внимание! Избегайте попадания масла на открытые части микромотора. Не подвергайте смазке другие компоненты изделия.

9.2. Предстерилизационная очистка и стерилизация

Предстерилизационной очистке и стерилизации должны подвергаться все компоненты изделия, имеющие непосредственный контакт со слизистой пациента: головка микромотора (В) и загубник апекслокатора (Д) .

Предстерилизационную очистку указанных принадлежностей рекомендуется проводить ручным или механизированным способом с применением ультразвука в специальных моющих растворах согласно соответствующим нормативным документам*. Методика проведения механизированной очистки должна соответствовать инструкции по эксплуатации, прилагаемой к ультразвуковому оборудованию. Рекомендуется использовать ультразвуковые ванны «УльтразЭст», «УльтразЭст-ФСМ» или «УльтразЭст-М» производства

Стерилизация принадлежностей должна осуществляться непосредственно перед первым использованием изделия, а также после каждого пациента во избежание перекрестного заражения.

Стерилизацию принадлежностей рекомендуется производить методом паровой стерилизации в автоклаве (*водяной насыщенный пар под избыточным давлением*). Давление пара в стерилизационной камере - 0,2МПа (2,0 кгс/ кв. см) при температуре равной 135°C в течение 20 минут.

Внимание! При вышеуказанных условиях, принадлежности могут выдержать не более 250 стерилизационных циклов.

Допускается использовать другие методы стерилизации, указанные в нормативных документах*

Внимание! Категорически запрещается проводить любую термическую обработку (в автоклаве, сухожаровых шкафах, гласперленовых стерилизаторах и т.п.) любых других компонентов изделия, не перечисленных в данном пункте.

9.3. Дезинфекция.

Дезинфекции должны быть подвержены все компоненты изделия.

Дезинфекция изделия должна осуществляться непосредственно перед первым использованием, а также после каждого пациента во избежание перекрестного заражения.

Дезинфекцию следует проводить химическим методом путем протирания поверхности изделия, смоченной в дезинфицирующем растворе и отжатой салфеткой согласно

соответствующим нормативным документам*.

Для дезинфекции корпуса блока управления (А) и подставки (Б) используйте только дезинфицирующие растворы, предназначенные для обработки изделий из ABS-пластика.

Внимание!

1. Во избежание попадания дезинфицирующего раствора во внутрь корпуса аппарата, категорически запрещается проводить дезинфекцию методом погружения блока управления (А) и/или подставки (Б) аппарата в какие-либо растворы.
2. Не допускайте попадания дезинфицирующего раствора на металлические разъемы.

*Нормативные документы:

- Методические указания по дезинфекции, предстерилизационной очистке и стерилизации изделий медицинского назначения № МУ-287-113, утверждены 30.12.1998 г.

-Отраслевой стандарт ОСТ 42-21-2-85. Стерилизация и дезинфекция изделий медицинского назначения. Методы, средства и режимы. Приказ от 10 июня 1985 г. № 770.

10. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

10.1. Обслуживание аккумулятора

- Своевременно производите зарядку аккумулятора при его разряде (см.п.п. 6.1 и 6.2). Не допускайте полного разряда аккумулятора.
- Своевременно производите замену аккумулятора при выработке его рабочего ресурса.

Примечание: Для оптимальной работы аккумулятора следует осуществлять его замену примерно раз в 2 года.

Внимание! Замена аккумулятора должна осуществляться исключительно специалистами авторизованных сервисных служб (см. раздел 15 “Список сервисных центров»). Не следует самостоятельно вскрывать аппарат для замены аккумулятора. Это может быть не безопасно. Кроме того, самостоятельное вскрытие корпуса аппарата аннулирует действие гарантии.

10.2. Замена уплотняющего кольца на головке микромотора

В случае повреждения уплотняющего силиконового кольца (14-рис.1) на головке микромотора (B), уплотняющее кольцо подлежит замене.

Для замены уплотняющего кольца:

- Отсоедините головку микромотора (B) от блока управления (A);
- Извлеките поврежденное кольцо (1-рис.27) из посадочного паза (2-рис.27) на штоке головки микромотора и снимите кольцо со штока;
- Возьмите новое кольцо и разместите его на месте старого, действуя в обратной последовательности;
- Присоедините головку к блоку управления (см. п.6.6).

Рис.27



Примечание: Сменное уплотняющее кольцо не входит в комплект поставки изделия и приобретается отдельно за дополнительную плату (см. раздел 3 “Дополнительные аксессуары»).

11.ВОЗМОЖНЫЕ НЕПОЛАДКИ В РАБОТЕ ИЗДЕЛИЯ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 5.Общие неисправности и способы их устранения

Неисправность	Причина	Действие
Аппарат не включается. На дисплее отображается «LB»	<ul style="list-style-type: none"> ● Разряжен аккумулятор 	<ul style="list-style-type: none"> ● Зарядите аккумулятор (см.п.6.1, стр.13)
Аппарат отключается самопроизвольно	<ul style="list-style-type: none"> ● Срабатывает функция энергосбережения ● Разряжен аккумулятор ● Программа зависла. Сработал «сторожевой таймер» WDT 	<ul style="list-style-type: none"> ● См. п.6.3, стр.15 ● Зарядите аккумулятор (см.п.6.1, стр.13) ● Включите питание изделия (см.п.6.4, стр.15) и продолжайте работать.
Аккумулятор заряжается слишком быстро, но при этом продолжительность эксплуатации аппарата до момента повторного разряда аккумулятора резко сократилась	<ul style="list-style-type: none"> ● Ресурс аккумулятора исчерпан. Аккумулятор не пригоден для эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> ● Обращайтесь в службу сервиса для замены аккумулятора
Аккумулятор не заряжается	<ul style="list-style-type: none"> ● Плохой контакт между блоком управления и подставкой и/или подставкой и сетевым зарядным устройством ● Отсутствие напряжения в сети ● Сетевое зарядное устройство не исправно 	<ul style="list-style-type: none"> ● Проверьте соединения ● Проверьте наличие напряжения в электросети ● Замените сетевое зарядное устройство или обращайтесь в службу сервиса

Продолжение Таблицы 5

Неисправность	Причина	Действие
Отсутствует звуковой сигнал в режиме эндомотора	<ul style="list-style-type: none"> Данная функция отключена 	<ul style="list-style-type: none"> Активируйте данную функцию (см.п.6.5.2, стр.19)
При работе с микро мотором сильно прокручивается головка	<ul style="list-style-type: none"> Уплотняющее силиконовое кольцо на головке микро мотора повреждено 	<ul style="list-style-type: none"> Замените уплотняющее силиконовое кольцо на головке микро мотора (см. п.10.2, стр.36)
Наличие не характерного шума в головке (<i>треск, скрежет</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Головка микро мотора не исправна 	<ul style="list-style-type: none"> Замените головку микро мотора или обращайтесь в службу сервиса
Не работает апекслокатор (<i>отсутствует характерный звуковой сигнал, не срабатывает функция «Автостоп-Реверс»</i>)	<ul style="list-style-type: none"> Нарушена электрическая цепь апекслокатора 	<ul style="list-style-type: none"> Проверьте целостность электрической цепи апекслокатора (см.п.6.9, стр.23) и устраните неисправность (см. табл.б, стр.39)
Аппарат не реагирует на нажатие кнопок управления	<ul style="list-style-type: none"> Программа зависла «Сторожевой таймер» WDT не сработал 	<ul style="list-style-type: none"> Перезагрузите программу: <ul style="list-style-type: none"> - С помощью любого тонкого предмета (<i>например, иглы</i>) нажмите на кнопку «Reset» (8-рис.1). При этом питание изделия должно автоматич. отключиться. - Включите питание изделия (см.п.6.4, стр.15)

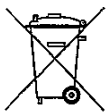
Таблица 6. Поиск и устранение неисправностей при нарушении целостности электрической цепи апекслокатора

№ п	Действие	Звуковой сигнал	
		Появился	Не появился
1	Проверьте правильность и надежность соединения кабеля апекслокатора с блоком управления и крепление загубника в разъеме кабеля (см. п.6.8, стр.23). Протестируйте цепь апекслокатора (см. п.6.9, стр. 23)	ОК	См. п.2
2	Проверьте правильность и надежность крепления головки микромотора в гнезде блока управления (см. п.6.6, стр.21) и крепление файла в зажимном устройстве головки (см. п.6.7, стр.22). Протестируйте цепь апекслокатора (см. п.6.9, стр. 23)	ОК	См.п.3
3	Протестируйте цепь апекслокатора, напрямую замкнув загубник апекслокатора на токопроводящей части головки микромотора	Вероятней всего, рабочий файл загрязнен или окислен. Очистите или замените рабочий файл	Вероятней всего, поврежден кабель апекслокатора. Замените кабель

12. УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ, ТРАНСПОРТИРОВКИ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ИЗДЕЛИЯ

- Изделие следует хранить в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от $+5^{\circ}\text{C}$ до $+40^{\circ}\text{C}$, с относительной влажностью воздуха 80% (при $+25^{\circ}\text{C}$), в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя.
- Транспортировка изделия должна осуществляться любыми видами крытых транспортных средств при температуре от -50°C до $+50^{\circ}\text{C}$ с относительной влажностью воздуха не более 100 % ($+25^{\circ}\text{C}$) в оригинальной упаковке предприятия-изготовителя.
- Изделие следует эксплуатировать в отапливаемых и вентилируемых помещениях при температуре от $+10^{\circ}\text{C}$ до $+35^{\circ}\text{C}$, с относительной влажностью воздуха не более 80% , при атмосферном давлении (101 ± 3) кПа

13. СВЕДЕНИЯ ОБ УТИЛИЗАЦИИ



! Запрещается выбрасывать изделие в систему бытового мусора. Утилизацию изделия следует осуществлять в соответствии с правилами утилизации медицинского оборудования, установленными в стране, в которой эксплуатируется данное изделие.