



**РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ  
ПАСПОРТ  
МИКРОТОМ С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ И МИКРОПРОЦЕССОРНЫМ  
УПРАВЛЕНИЕМ МЗП-01 «ТЕХНОМ»  
МЗП-04.00.000РЭ**

г. Екатеринбург  
2011

## 1. НАЗНАЧЕНИЕ

Микротом МЗП-01 «ТЕХНОМ» предназначен для получения гистологических срезов из тканей с парафиновой, целлоидиновой, гистопластовой или гистоваксовой заливкой, а также из замороженных тканей.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики

Микротом обеспечивает автоматическую подачу держателя блока в вертикальной плоскости в диапазоне установленных толщин срезов от 3 до 99 мкм.

Масса микротомом не более, 22 кг.

Габаритные размеры микротомом не более, 320 × 220 × 375мм.

Микротом обеспечивает возможность установки в держатель блока блоков с биологической тканью размерами до 40 × 40 мм.

Микротом обеспечивает возможность получения срезов с биологических объектов размерами до 30 × 30 мм.

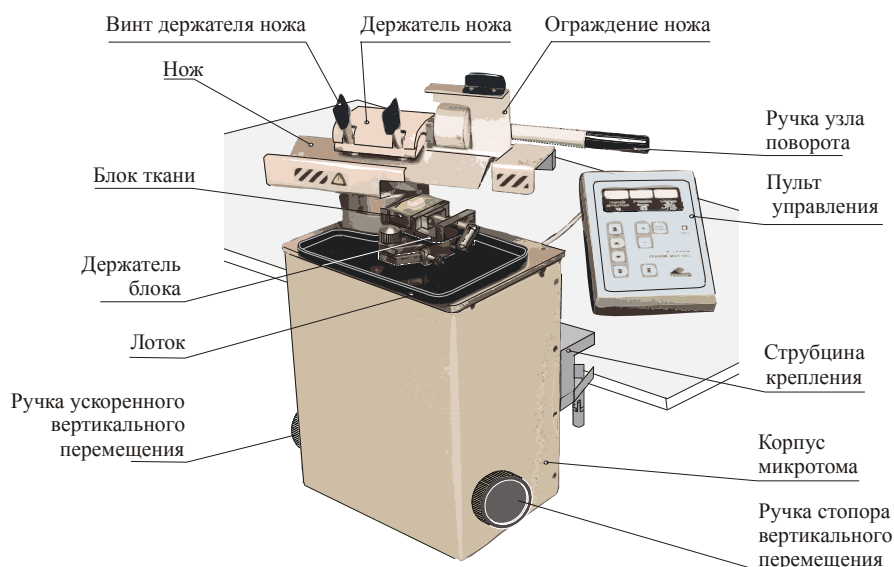
Микротом питается от сети переменного тока напряжением 220В, частотой 50Гц.

Мощность, потребляемая микротомом, не превышает 50 ВА.

## 3. СОСТАВ

Микротом МЗП-01 «ТЕХНОМ» является прецизионным электромеханическим изделием.. Аппарат имеет электропривод с микропроцессорным управлением. Микротом состоит из основного блока и пульта управления. Пульт управления и основной блок соединены кабелем через разъемы. Питающая сеть ~220 В±10%, 50 Гц.

Основной блок микротомом размещен в корпусе прямоугольной формы и содержит: держатель блока ткани, ручной и автоматический механизмы вертикального перемещения держателя блока ткани, держатель ножа и узел поворота держателя ножа. Микротом при поставке комплектуется зажимом для парафиновых блоков. При получении срезов из замороженных тканей вместо держателя блока устанавливается замораживающий столик охладителя **ОМТ 2802Е** (поставляется по заказу). На механизме вертикального перемещения укреплен лоток для сбора срезов. Держатель ножа оснащен указателем угла резания и откидным ограждением ножа. Рукоятка узла поворота ножа (ручка поворота) подпружинена в вертикальной плоскости для ограничения передачи усилия руки лаборанта на держатель ножа, что повышает воспроизводимость толщины срезов. Микротом рассчитан на применение ножей Н18 типа С.



## Рис. 1 Общий вид микротома

На задней стенке корпуса блока установлены струбцины для закрепления микротома на лабораторном столе, выключатель питания, шнур питания сети 220В и разъем для подключения пульта управления. На корпусе внизу слева расположены ручка ручной подачи блока ткани под нож, справа – ручка стопора механизма ручной подачи

Цифровой дисплей пульта управления состоит из трех секций, которые отображают:

- **ПОДЪЕМ ДЕРЖАТЕЛЯ ММ** — величину вертикального перемещения электроприводом держателя блока в пределах 0 - 10 мм.
- **ТОЛЩИНА СРЕЗА МКМ** — установленную толщину среза от 1 до 99 мкм.
- **СЧЕТЧИК ЧИСЛА СРЕЗОВ** — число срезов от 0 до 999.

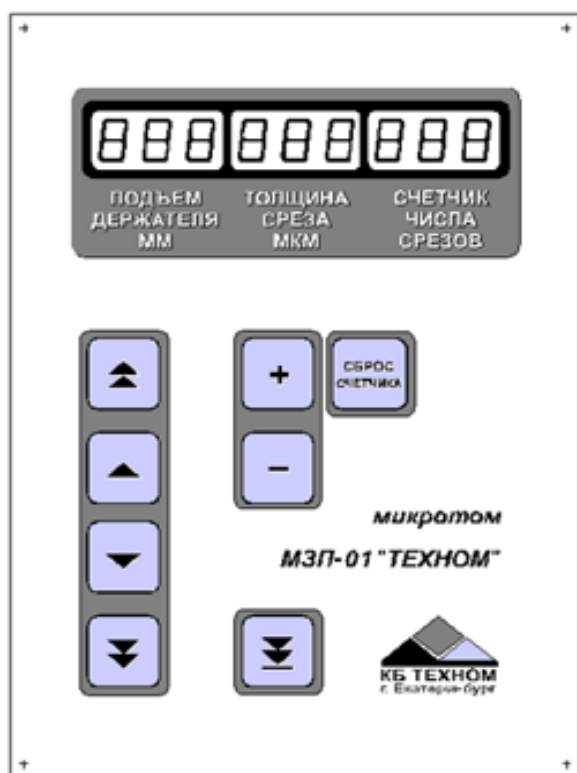


Рис.2 Пульт управления

На панели пульта расположены клавиши:

О (вверх медленно) – включает медленный подъем держателя блока ткани для его точной подводки под нож. Этот режим также используется для вскрытия поверхности блока ткани перед получением срезов.

Н (вниз медленно) – включает медленное опускание держателя блока для его точной подводки под нож

К (вверх быстро) – включает быстрый подъем держателя блока для его подводки под плоскость реза ножа

Л (вниз быстро) – включает быстрое опускание держателя блока для его подводки под плоскость реза ножа

з (вниз до упора) – включает быстрое опускание держателя блока. Этот режим используется при полной выработке диапазона автоматической подачи держателя блока

Н и I - устанавливают толщину срезов через 1 мкм.

Г - обнуляет табло **СЧЕТЧИК ЧИСЛА СРЕЗОВ**.

Если удерживать эту клавишу нажатой более 3 сек, то на табло появляется число срезов, сделанное на микротоме к текущему моменту времени с начала эксплуатации. В микротоме предусмотрен режим отката (ретракция) подачи блока, состоящий в том, что после цикла реза во время обратного хода ножа держатель блока опускается вниз на несколько десятков микрометров. Это исключает скольжение нижней кромки ножа по поверхности блока при движении ножа в обратном направлении, предохраняя поверхность очередного среза от повреждений. При перемещении ручки поворота в крайнее дальнее положение держатель блока автоматически поднимается на исходную высоту, к которой добавляется толщина следующего среза.

При автоматическом подъеме держателя блока на дисплее пульта высвечивается высота подъема в миллиметрах. При достижении максимальной высоты на дисплее появляется надпись □□□□. Ручное перемещение вверх механически ограничено, предел индицируется надписью на дисплее □□□□.

#### **4. ПОДГОТОВКА К РАБОТЕ НА МИКРОТОМЕ**

При подготовке к работе корпус микротомы закрепляют струбцинами на кромке стола. Пульт управления устанавливают на удобном месте лабораторного стола и подключают к разъёму основного блока. Вилка шнура питания включается в розетку, подключение защитного заземления не требуется. В заводской поставке на микротоме с помощью гаек закреплён зажим для парафиновых блоков. При срочных исследованиях на его место ставится замораживающий столик термоэлектрического охладителя ОМТ 28-02Е для получения срезов из замороженных тканей.

На основе опыта эксплуатации микротомов серии МЗП рекомендуется устанавливать аппарат на рабочем месте следующим образом. В столешнице стола, на котором крепится микротом, делается прямоугольный вырез немного больше ширины и глубины аппарата. Микротом устанавливается и закрепляется в этом вырезе. Рука лаборанта получает опору при работе, а сам лаборант приближается к находящемуся на столе оборудованию.

Вместо выреза к столешнице, справа от места крепления микротомы можно укрепить небольшую полочку (лучше выдвигающую), которая так же будет служить удобной опорой для руки лаборанта.

В исходном состоянии питание прибора выключено, держатель ножа отведен в дальнее положение на фиксатор, защитное ограждение опущено. В держателе ножа устанавливают нож и зажимают его под выбранным углом резания.

#### **РАБОТА**

Включить питание прибора. На дисплее отображаются

толщина среза в микрометрах, установленная прежде. Держатель блока автоматически перемещается в крайнее нижнее положение. Блок с исследуемой тканью зажимают в держателе и ориентируют с помощью шарнира шарнира держателя в оптимальном положении относительно горизонтальной плоскости, шарнир закрепляют винтом. Обнажение поверхности блока ткани производится одним из трех способов.

1. Освобождают стопор ручной подачи правой ручкой, левой ручкой подводят поверхность блока ткани под плоскость реза ножа. Медленно вращая ручку подъема (левую) делают толстые срезы до достижения желаемой плоскости срезов, затем для рабочей резки стопорят механизм ручной подачи.

2. Вручную подводят блок под нож, стопорят механизм ручного подъема. Нажатием клавиши O включают медленный подъем блока, одновременно ножом производят срезание поверхности кусочка ткани для обнажения предпочтительной плоскости резания.

3. Вручную подводят блок под нож, стопорят механизм ручного подъема. Устанавливают на пульте толщину среза несколько десятков микрон и с такой подачей обнажают поверхность блока ткани.

После обнажения поверхности блока клавишами пульта H и I устанавливают выбранную толщину среза и производят рабочую резку ткани.

***Механизм ручной подводки при рабочей резке должен быть застопорен!***

Количество сделанных срезов отображается на дисплее пульта. Удержание кнопки сброс счетчика более 3 секунд вызывает появление на табло числа срезов, сделанных на микротоме с начала эксплуатации. Этот режим необходим для оценки ресурса аппарата. Резка производится плавными движениями ручки поворота по часовой стрелке и обратно с частотой 1- 2 раза в секунду. При резке рекомендуется поставить локоть правой руки на стол, держать ручку поворота, слабо сжимая ее, между согнутыми указательным и средним пальцами правой руки ладонью вниз. Ручку поворота двигают вперед и назад, при этом пальцы руки скользят в пределах пластмассового наконечника. Ручку поворота также можно держать между большим и указательным пальцами руки при вертикальном положении ладони.

**Для получения качественных воспроизводимых срезов важно удерживать ручку поворота в положении близком к горизонтальному, не допуская ее подъема или опускания на упор!**

Полученные срезы снимаются гистологической иглой и переносятся для расправления в водяную баню. Для резки замороженных тканей вместо держателя парафинового блока устанавливают замораживающий столик охладителя микротомата «ОМТ 28-02Е». Исследуемую ткань примораживают к поверхности столика, затем производят те же операции, что и с парафиновым блоком.

При случайном попадании какого-либо предмета между корпусом и лотком возможно заклинивание механизма вертикальной подачи во время движения вниз. Для предотвращения этого в микротоме предусмотрена блокировка. При её срабатывании движение вниз прекращается, включается подъем вверх, на дисплее появляется надпись □□.□□□□□□ (убери препятствие), включается звуковой сигнал, лоток приподнимается вверх, освобождая препятствие. Удалите препятствие, нажмите любую клавишу и продолжайте работу. Накопившаяся на лотке парафиновая стружка удаляется через вырез в бортике. Для уменьшения прилипания стружки к лотку его поверхность имеет тефлоновое покрытие.

***Во избежание повреждений тефлонового покрытия лотка для удаления стружки не применяйте твердые и острые инструменты!***

## **5. МЕРЫ БЕЗОПАСНОСТИ**

Микротом подключается к сети через блок питания и не требует заземления корпуса.

При установке и смене ножа отведите узел поворота в дальнейшее положение и соблюдайте осторожность во избежание порезов. При смене блока ткани опустите защитное ограждение. Для исключения повреждений ножа внимательно наблюдайте за подводкой блока под кромку ножа. Не допускайте соприкосновения лезвия ножа с металлическими частями держателя блока. Нож при смене и хранении не держите на

столе лезвием вверх. При эксплуатации оберегайте аппарат от ударов, не прилагайте большие усилия к ограждению, механизмам подъема, поворота. Избегайте большого скопления парафиновой стружки на лотке и попадания стружки под лоток.

Трансформатор узла питания микротома защищен предохранителем, срабатывающим на перегрузку по току и превышению температуры трансформатора. Срабатывание предохранителя свидетельствует о неполадках в электронных блоках.

***Микротом является прецизионным аппаратом, все возможные неисправности и поломки устраняются специалистом.***

Смазка микротома рассчитана на срок не менее 5 лет эксплуатации, замена её производится также специалистом. Не допускайте попадания парафина, воды, толуола, бензола и других активных жидкостей на панель пульта управления, они могут испортить клавиатуру. Удаление загрязнений производится мягкой тканью, пропитанной слабым раствором моющего средства с последующим протиранием сухой тканью.

Не допускается хранение микротома без закрепления струбцинами к столу или основанию транспортной тары. Все перевозки микротома производятся только в заводской упаковке с закреплением струбцинами.

Для дезинфекции лоток и поверхности механизмов микротома протираются тканью, увлажненной 3% раствором перекиси водорода с добавлением 0.5% раствора моющего средства типа "Лотос".

## **6. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВКИ**

Микротом поставляется и хранится закрепленным к основанию транспортной тары.

Микротом допускается хранить в закрытых помещениях при температуре окружающего воздуха от минус 50°С до +50°С и относительной влажности 100% при температуре + 25°С. Не допускается хранение аппарата совместно с веществами и реактивами, могущими вызвать коррозию. Аппарат может транспортироваться в закрытом транспорте любого вида, исключаяющем сильную тряску, вибрацию и удары.

***Сохраняйте тару для хранения и возможных перевозок микротома.***

### **8. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Наименование	Обозначение	Количество, шт.
Микротом с электроприводом и микропроцессорным управлением МЗП- 01 «ТЕХНОМ»	МЗП-04.00.000	1
- в составе:		
- комплект ножей Н-18 (тип С)*	МЗП-04.601.1	3
- ручка*	МЗП-04.601.2	1
- ключ*	МЗП-04.601.3	1
- надобушник*	МЗП-04.601.4	1
- одноразовые лезвия*	МЗП-04.601.5	1
- держатель одноразовых лезвий*	ОМТ-01.06.000	1
- брусок для заточки ножей*	МЗП-04.701	1
- вставка плавкая ВП1-1 2,0А	О.481.303 ТУ	2
<b>2 Эксплуатационная документация:</b>		
- руководство по эксплуатации, паспорт	МЗП-04.00.000РЭ	1
<b>3 Тара потребительская в комплекте</b>	МЗП-01.01	1
* - определяется при заказе		

## 7. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

Изготовитель гарантирует работу прибора в течение 12 месяцев с момента получения при условии соблюдения правил транспортировки, хранения и эксплуатации. В случае обнаружения неисправности, при необходимости доукомплектации и другим вопросам обращайтесь по месту приобретения аппарата или по адресу:

ООО "КБ ТЕХНОМ"

РОССИЯ

620086, г. Екатеринбург, ул. Радищева 55, оф. 531а

Тел/факс: (343) 212-46-09, Тел. (343) 234-69-00,

### ПАСПОРТ ИЗДЕЛИЯ

**Микротом с электроприводом и микропроцессорным управлением «МЗП 01 ТЕХНОМ»**

ТУ 9452-48583880-2002

#### 1. Основные сведения об изделии

Регистрационное

удостоверение

№ 29/20021201/4806-02 от 26.12.2002

Изготовитель:

ООО

«КБ

ТЕХНОМ»,

Россия, 620086 г, Екатеринбург, ул. Радищева 55

тел/факс (343) 212-46-09, 234-69-00,

E-mail: [technom@r66.ru](mailto:technom@r66.ru), <http://technom.ru>

Заводской номер \_\_\_\_\_

Дата выпуска \_\_\_\_\_

Гарантийный срок 12 месяцев со дня продажи, но не более 18 месяцев со дня изготовления. Срок службы 5 лет.

Содержание цветных металлов в изделии:

- медь и медные сплавы \_\_\_\_\_ 420 г
- алюминиевые сплавы \_\_\_\_\_ 3840 г
- драгметаллы не содержатся

#### 2. Свидетельство о приемке

Микротом «МЗП 01 ТЕХНОМ» изготовлен в соответствии с действующей технической документацией и признан годным к эксплуатации.

Начальник ОТК

МП \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись

#### 3. Сведения об упаковке

Дата предпродажной подготовки и упаковки \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

подпись