

TECHNICKÉ ÚDAJE

Zaručená rozlišovací schopnost:

5 nm (50 Å) při 16 kV

Minimální dosažitelná velikost stopy:

2,5 nm (25 Å) při proudu 10^{-10} A ve stopě

Zvětšení (na pozorovací obrazovce):

100 až 500 000 $\times$
přehledové menší než 25 $\times$

Maximální zorné pole:

5 mm

Urychlovací napětí:

1, 4, 9, 16, 25 kV
nestabilita napětí $1 \cdot 10^{-5}$

Elektronově optická soustava

Katoda:

hrotová autoemisní (monokrystal W 310)
mechanicky centrovatelná

Kondenzor:

mechanicky centrovatelný vzhledem k objektivu

Seřízení optické osy:

elektromagnetické (náklon svazku)

Stigmátor:

8-pólový elektromagnetický

Objektiv:

pracovní vzdálenost l = 12 mm
ohnisková vzdálenost f = 20 mm
otvorová vada c_s = 60 mm
chromatická vada c_{ch} = 20 mm
nestabilita proudu $1 \cdot 10^{-5}$

Rastrování:

dvoustupňové elektromagnetické

Elektrický posuv obrazu:

$\pm 2 \mu\text{m}$

Pracovní režimy:

vysoké rozlišení
velký jas
velká hloubka ostrosti
difrakce
selektivní difrakce

Displej na obrazovkách:

urychlovací napětí, úsečka udávající zvětšení,
číslo snímku

Preparát

Velikost preparátu:

maximální výška 6 mm při $\varnothing$ 18 mm
maximální výška 2 mm při $\varnothing$ 25 mm

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

Гарантируемая разрешающая способность:

5 нм (50 Å) при 16 кВ

Минимально достигаемая величина пятна:

2,5 нм (25 Å) при токе 10^{-10} А в пятне

Диапазон электронно-оптического увеличения
(на мониторе наблюдения):

100—500 000 $\times$
обзорное увеличение не более 25 $\times$

Максимальное поле наблюдения:

5 мм

Ускоряющее напряжение:

1, 4, 9, 16, 25 кВ
нестабильность напряжения $1 \cdot 10^{-5}$

Электронно-оптическая система

Катод:

точечный автоэмиссионный (монокристалл W 310)
механическая юстировка

Конденсор:

юстируется механическим путем по отношению
к объективу

Установка оптической оси:

электромагнитная (наклон луча)

Стигматор:

8-полюсный электромагнитный

Объектив:

рабочее расстояние l = 12 мм
фокусное расстояние f = 20 мм
неточность отверстия C_{co} = 60 мм
сферическая хроматическая абберация $C_{хром}$ = 20 мм
нестабильность тока $1 \cdot 10^{-5}$

Сканирование:

двухступенчатое электромагнитное

Электрическое перемещение изображения:

± 2 мкм

Рабочие режимы:

высокое разрешение
большая яркость
большая глубина резкости
дифракция
избирательная дифракция

Дисплей на экранах:

ускоряющее напряжение, метка показывающая
увеличение, номер снимка

Объект

Размеры объекта:

максимальная высота 6 мм при $\varnothing$ 18 мм
максимальная высота 2 мм при $\varnothing$ 25 мм

Manipulátor preparátu:

eucentrický goniometr
posuv $x \pm 8 \text{ mm}$
posuv $y \pm 8 \text{ mm}$
posuv z 0 až 6 mm
náklon — 5° až $+45^\circ$
otáčení 0° až 360°

Detekce a zpracování signálu

Detektory:

scintilační detektor sekundárních elektronů
scintilační detektor prošlých elektronů
detektor absorbovaných elektronů
analýzátor Augerových elektronů
možnost připojení energiově-disperzního rentgenového analyzátoru

Způsob zobrazení:

sekundární elektrony
odražené elektrony
prošlé elektrony
absorbované elektrony
Augerovy elektrony
možnost zobrazení v rentgenovém záření

Zpracování signálu:

intenzitní modulace
Y-modulace
inverzní obraz
zdůrazněný kontrast
zobrazení v úrovních šedé
zobrazení s ss a st vazbou

Rychlost rastrování:

TV normální
TV (1250 řádků)
TV (1250 řádků, čtyřproklad)
pomalé rozklady

Monitory:

dvě pozorovací obrazovky $228 \times 170 \text{ mm}$
jedna obrazovka fotografická $100 \times 75 \text{ mm}$

Fotomateriál:

svitkový film $6 \times 6 \text{ cm}$

Vakuový systém

Předvakuový rozvod + propust:

kryosorpční vývěva

Komora trysky:

Orbitron 200 l/s
iontová vývěva 20 l/s

Komora preparátu:

Orbitron 1000 l/s

Ovládání vakuového rozvodu:

elektropneumatické, programované

Napájení:

$3 \times 220 \text{ V}$ nebo $220 \text{ V}/50 \text{ Hz} \pm 10\%$; příkon 5 kVA

Rozměry a hmotnost

Stůl elektroniky:

$1150 \times 750 \times 1260 \text{ mm}$; 200 kg

Stůl tubusu:

$700 \times 750 \times 1600 \text{ mm}$; 250 kg

Манипулятор объекта:

эуцентрический гониометр
перемещение $x \pm 8 \text{ мм}$
перемещение $y \pm 8 \text{ мм}$
перемещение z 0 ÷ 6 мм
поворот от 0 до 360°
наклон — 5° ÷ $+45^\circ$

Детектирование и обработка сигнала

Детекторы:

сцинтилляционный детектор вторичных электронов
сцинтилляционный детектор проходящих электронов
детектор поглощенных электронов
анализатор электронов Оже
возможность присоединения энергодисперсионного рентгеновского анализатора

Способ изображения:

вторичные электроны
отраженные электроны
проходящие электроны
поглощенные электроны
электроны Оже
возможность изображения в рентгеновском излучении

Обработка сигнала:

модуляция по яркости
вертикальная модуляция
инверсное изображение
повышенный контраст
изображение в уровнях серого
изображение с пост. или перем. связью

Скорость сканирования:

ТВ нормальная
ТВ (1250 строк)
ТВ (1250 строк, четырехкратное черезстрочное разложение)
медленные развертки

Мониторы:

два монитора наблюдения $228 \times 170 \text{ мм}$
один монитор фотографирования $100 \times 75 \text{ мм}$

Фотоматериал:

катушечная пленка $6 \times 6 \text{ см}$

Вакуумная система

система предварительного вакуума + шлюз:
криосорбционный насос

Камера пушки:

Орбитрон 200 л/сек
ионный насос 20 л/сек

Камера объекта:

Орбитрон 1000 л/сек

Управление вакуумной системой:

электропневматическое, программированное

Питание

$3 \times 220 \text{ В}$ или $220 \text{ В}/50 \text{ Гц} \pm 10\%$;
потребляемая мощность 5 кВА

Размеры и масса

Пульт электроники:

$1150 \times 750 \times 1260 \text{ мм}$; 200 кг

Пульт колонны:

$700 \times 750 \times 1600 \text{ мм}$; 250 кг