

НАСАДКА  
ПРОЕКЦИОННАЯ  
МИКРОСКОПА  
НПМ-2  
ПАСПОРТ  
АЛЗ.887.011

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
1 Назначение	3
2 Технические характеристики	4
3 Состав прибора и комплект поставки	5
4 Устройство и принцип работы	6
4.1 Оптические схема	6
4.2. Электрическая схема	6
4.3 Устройство основных сборочных единиц	6
5 Подготовка насадки к работе	7
5.1 Распаковка	7
5.2 Требования безопасности	7
5.3 Установка основных узлов насадки	8
5.4 Юстировка лампы осветителя	8
6 Порядок работы	9
7 Возможные неисправности и способы их устранения	9
8 Транспортирование и хранение	9
9 Свидетельство о приемке	10
10 Гарантийные обязательства	11
11 Сведения о рекламациях	11
Рисунки	12

## **ВВЕДЕНИЕ**

Настоящий паспорт предназначен для изучения принципа действия, устройства и режимов работы насадки проекционной микроскопа НПМ-2 (в дальнейшем по тексту – насадка) в комплекте с микроскопом “Биолам” или его аналогом по функциональному назначению и посадочному месту окуляра.

**Внимание** – Перед началом работы насадки с Вашим микроскопом необходимо провести совместную настройку либо собственными силами, либо через технические центры.

При работе с микроскопом необходимо пользоваться рекомендациями изложенными в паспорте на микроскоп.

## **1 НАЗНАЧЕНИЕ**

Насадка предназначена для проектирования увеличенного изображения на экран в проходящем свете при исследовании мелкодисперсных структур в областях медицины, биологии, зоологии и т.д.

Область применения: цехи и лаборатории научно-исследовательских учреждений.

## 2 ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические характеристики указаны в таблице 1.

Таблица 1

Наименование основных характеристик и размеров	Норма
Диаметр экрана, мм, не менее	120
Максимальная освещенность в центре экрана, лк	10
Неравномерность освещенности экрана, %	35
Габаритные размеры, мм, не более:	
насадки	212×143×225
блока осветителя	422×148×118
транспортной тары	
Масса, кг, не более:	
насадки	7,4
комплект насадки в упаковке	13+22
Напряжение питающей сети, В	220-33
Частота тока, Гц	50±1

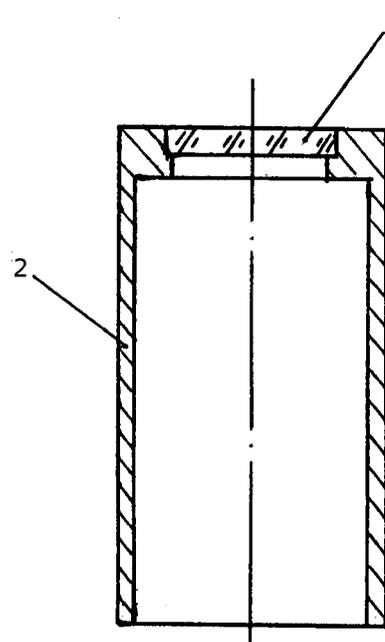
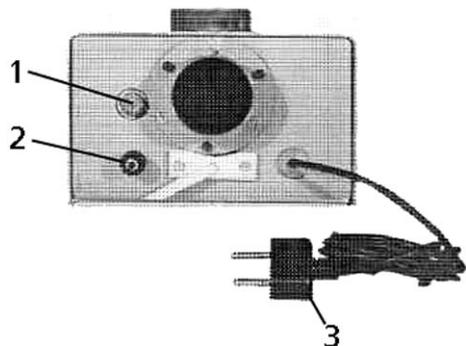
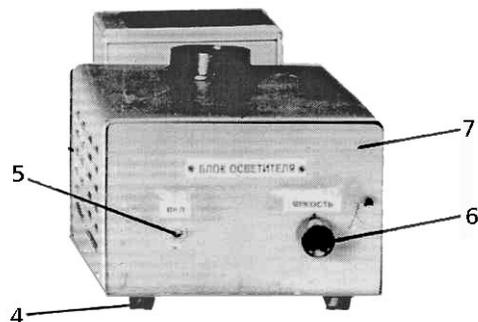


Рис. 6 – Насадка

**Б (см. рис. 4)**



**А (см. рис. 4)**



**Рис. 5 – Блок осветителя**  
**А – вид стенки**  
**Б – вид стенки**

### **3 СОСТАВ ПРИБОРА И КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ**

Состав насадки указан в таблице 2.

Таблица 2

Обозначение	Наименование	Кол.
АЛ5.087.317	Блок осветителя	1
АЛ5.927.325	Насадка	1
	<b>Принадлежности</b>	
АЛ.5.927.324	Насадка	1
АЛ8.840.334-01	Чехол	1
АЛ8.890.001-01	Салфетка	1
	<b>Запасные части</b>	
	Лампа КГМ 12-100 ТУ16-535.511-76	2
	Вставка плавкая ВП1-1-2А-250В ОЖО.480.003 ТУ	3
	<b>Инструмент</b>	
АЛ6.890.030-12	Отвертка	<b>1</b>
	<b>Эксплуатационная документация</b>	
АЛ3.887.011 ПС	Насадка проекционная микроскопа НПМ-2. Паспорт	1
	<b>Тара</b>	
	<b>транспортировочная</b>	
АЛ4.161.926	Футляр	1

## 4 УСТРОЙСТВО И ПРИНЦИП РАБОТЫ

### 4.1 Схема оптическая

Схема оптическая (рис. 2) включает в себя осветитель и насадку, которые работают в комплексе с микроскопом 9.

Свет в осветителе от лампы 1 и сферического зеркала 2 проходит через линзы конденсора 3 и 4, теплофильтры 5 и 6, зеркало 7 и линзу 8 попадает через конденсор микроскопа 9 в плоскость предмета его объектива.

Изображение предмета, даваемое одним из объективов микроскопа, проходит через диафрагмы, линзы объектива 10 и 11, блок зеркал 12, 13, 14, формируется на экране 15.

### 4.2 Электрическая схема

По своему функциональному назначению электрическая схема насадки является схемой блока питания осветителя.

В электрическую схему блока осветителя АЛ5.087.317 входят: лампа КГМ 12-100, вилка ВД1-1, трансформатор ТПП 322-220-50, переменный резистор СПЗ-4аМ-22кОм, переключатель П2Т-1-1, два диода, тиристор, два резистора С5-16МВ-5-01Ом, предохранитель ВП1-1-2А-250В, коммутирующие жгуты и плата управления АЛ6.731.431.

Плата управления предназначена для управления мощностью, подаваемой на лампу осветителя НЛ1, посредством плавного увеличения угла зажигания тиристоров VS1 и VS2 блока питания после включения тумблера "Сеть".

### 4.3 Устройство основных сборочных единиц

4.3.1 Насадка (рис. 3) состоит из основания, с закрепленным на нем зеркалом на рис. не видно, кожуха 3, с 6

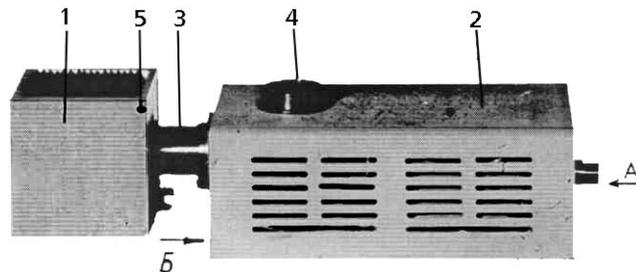


Рис. 4 – Блок осветителя.  
А и Б – см. рис. 5.

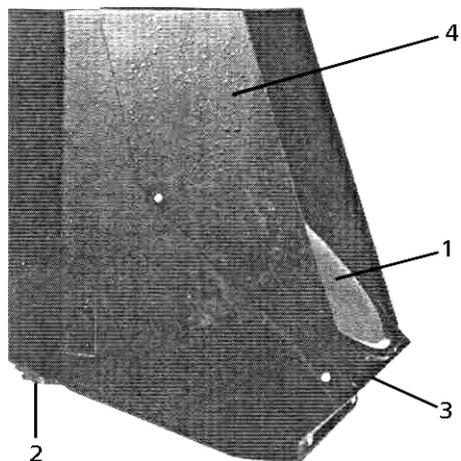


Рис. 3 – Насадка

установленным на нем экраном 1, двух линз, диафрагм и блока зеркал.

С нижней стороны основания имеется фланец 2 для крепления насадки в посадочном месте микроскопа. От постороннего света экран защищен козырьком 4, закрепленном на кожухе 3.

4.3.2 Блок осветителя состоит из двух основных узлов: осветителя 1 (рис. 4) и блока питания 2, жестко связанных трубкой 3. Внутри корпуса осветителя находится лампа и зеркальный отражатель. Внутри трубки 3 находится конденсор и зеркало, направляющее свет от лампы вверх через отверстие посадочной втулки 4 блока питания. Блок питания состоит из кожуха и П-образного шасси 7 (рис. 5), внутри которого располагаются плата с ЭРЭ и трансформатор. На передней стенке шасси располагается переключатель “ВКЛ” 5 (рис. 5) и ручка управления яркости 6. На задней стенке располагается держатель вставки плавкой 1 (рис. 5), клемма заземления 2, кабель с вилкой для подключения к сети 3. Шасси имеет ножки 4.

4.3.3 Насадка (рис. 6) для юстировки лампы осветителя состоит из матового стекла 1 и корпуса 2.

## 5 ПОДГОТОВКА НАСАДКИ К РАБОТЕ

### 5.1 Распаковка

При получении насадки необходимо выдержать ее в упакованном виде в течение 2 ч при температуре  $(20 \pm 5)^\circ\text{C}$ . Распаковку насадки необходимо производить в соответствии с инструкцией по распаковке.

### 5.2 Требования безопасности

Перед началом работы с прибором необходимо проинформировать заземление блока питания. Для этого на корпусе

блока питания (рис. 5) имеется клемма заземления 2. Работа должна производиться службами электриков лабораторий.

### 5.3 Установка основных узлов насадки

Освободить узлы от упаковочной бумаги и смазки, промыть металлические части авиационным бензином;

проверить комплектность насадки по паспорту;

произвести осмотр узлов, входящих в комплект насадки, убедиться в отсутствии повреждений, приступить к установке узлов;

произвести установку узлов согласно монтажного чертежа (рис. 1) в следующей последовательности:

установить биологический микроскоп на посадочную втулку 4 (рис. 4) блока питания, снять с микроскопа окуляр;

установить на посадочном месте окуляра микроскопа насадку, закрепив ее маховичком;

включить вилку 3 (рис. 5) блока питания в сеть.

### 5.4 Юстировка лампы осветителя

При замене лампы осветителя необходимо ее отъюстировать. Юстировку лампы производить с помощью насадки (рис. 6) из комплекта прибора. Насадку установить матовым стеклом вверх на поверхности стола. Отвернуть винты 5 (рис. 4) и снять кожух 1. Заменить перегоревшую лампу. Включить тумблер 5 (рис. 5) и пользоваться подвижками лампы, выставить на резкость два изображения нити накала (действительное и отраженное) в центре матового стекла.

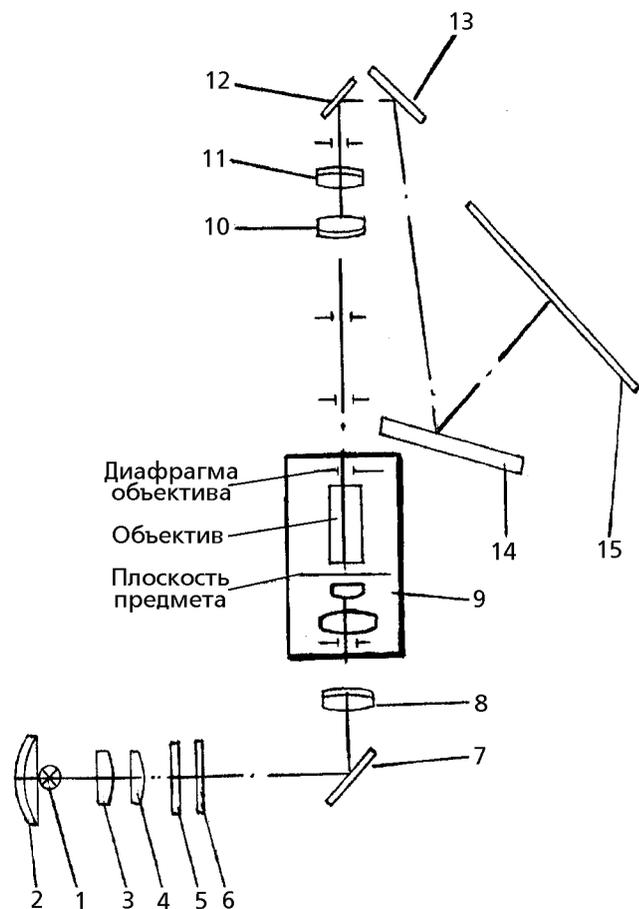


Рис. 2 – Оптическая схема



Рис. 1 – Насадка проекционная.  
Общий вид.

## 6 ПОРЯДОК РАБОТЫ

Установить тумблер 5 (рис. 5) в положение “ВКЛ”. Разместить исследуемый объект на столике микроскопа. Ручкой 6 (рис. 5) отрегулировать освещенность экрана. Изображение исследуемого объекта наблюдаем на экране. Продолжительность работы прибора не более 2 ч 30 мин, повторное включение через 15–20 мин.

## 7 ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 3

Сущность неисправности	Метод устранения
Не работает блок осветителя	1 Проверить исправность вставок плавких. При необходимости заменить  2 Проверить исправность лампы. При необходимости заменить и отъюстировать см. 5.4

## 8 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Упакованная насадка может транспортироваться всеми видами транспорта, кроме воздушного, в крытых транспортных средствах при температуре 50° и не ниже минус 50 °С.

При транспортировании и хранении насадку необходимо защищать от ударов и сотрясений, проникновения влаги и нагревания прямыми солнечными лучами, не ставить ящик на снег или влажную поверхность.

Погрузо-разгрузочные работы должны осуществляться в соответствии с маркировкой, нанесенной на транспортировочном ящике.

В помещении, где хранится упакованная насадка, допускаются колебания температуры от 5 до 40° С и влажность воздуха не более 80 %, которые не должны вызывать конденсации влаги воздуха на металлических деталях упаковки, не должно быть паров кислот, щелочей и других веществ, вызывающих повреждение насадки.

### **9 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ**

Насадка проекционная микроскопа НПМ-2, заводской номер \_\_\_\_\_, соответствует техническим условиям АЛЗ.887.011 ТУ, признана годной для эксплуатации.

МП                      Дата выпуска \_\_\_\_\_

### **10 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА**

Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие насадки требованиям технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, установленных техническими условиями.

Срок гарантии устанавливается 18 месяцев и исчисляется со дня ввода насадки в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев со дня поступления к потребителю.

Изготовитель в течение гарантийного срока обязуется безвозмездно устранять дефекты, если они возникли по вине изготовителя.

### **11 СВЕДЕНИЯ О РЕКЛАМАЦИЯХ**

В случае отказа в работе насадки в период гарантийного срока необходимо обращаться на предприятие-изготовитель по адресу: 630048, г.Новосибирск, ул.Телевизионная 13, Тех.центр "Оптические приборы".