

ВИДЕОМИКРОСКОП ОПЕРАЦИОННЫЙ

ОВМ-01



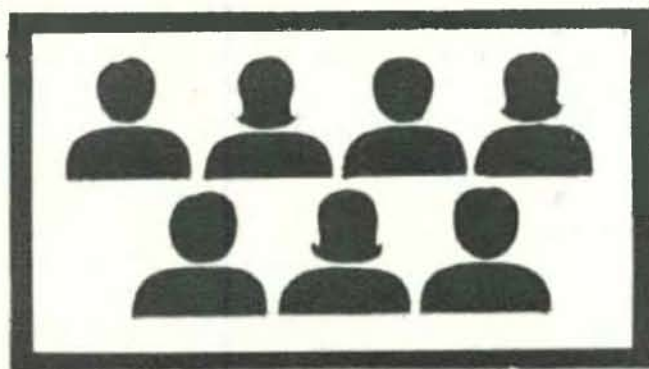
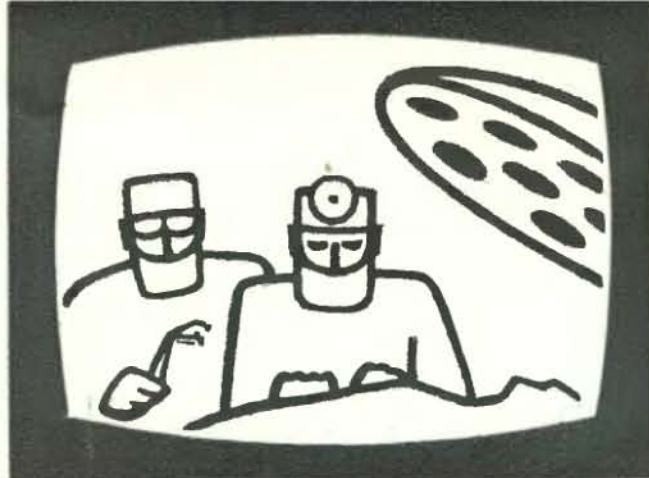
МИНИСТЕРСТВО МЕДИЦИНСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ



ЦЕНТРАЛЬНОЕ БЮРО НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Во многих областях современной медицины диагностические осмотры, хирургические вмешательства и послеоперационные контрольные исследования требуют наблюдений под увеличением. Для этих целей используют бинокулярные микроскопы специальной конструкции. Оптическая система такого микроскопа обеспечивает высокое качество изображений, легкую и быструю смену увеличений, достаточный для лечебных манипуляций рабочий отрезок (расстояние от объекта до прибора). Оптическая головка, в которой смонтирован микроскоп, содержит также осветительную систему, обеспечивающую освещенность, достаточную для визуального наблюдения объекта при любых увеличениях микроскопа.

Всесоюзным научно-исследовательским институтом медицинского приборостроения разработан видеомикроскоп операционный ОВМ-01, созданный на основе операционного микроскопа ОМ-2 и снабженный телевизионной системой, расширившей функциональные возможности прибора.



НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор предназначен для проведения исследований и микроопераций под наблюдением в окуляры микроскопа и на экране видеоконтрольного устройства (ВКУ), а также для телевизионной демонстрации, пояснения хода операции и фотографирования ее отдельных моментов.

Применяется в нейрохирургии, оториноларингологии и других областях медицины, а также в учебных заведениях и научно-исследовательских учреждениях медицинского профиля.

КОНСТРУКЦИЯ

Прибор представляет собой агрегатную конструкцию, которая позволяет осуществлять быстрое и простое подключение дополнительных устройств в зависимости от вида лечебного или хирургическо-

го воздействия и требований медицинского учреждения.

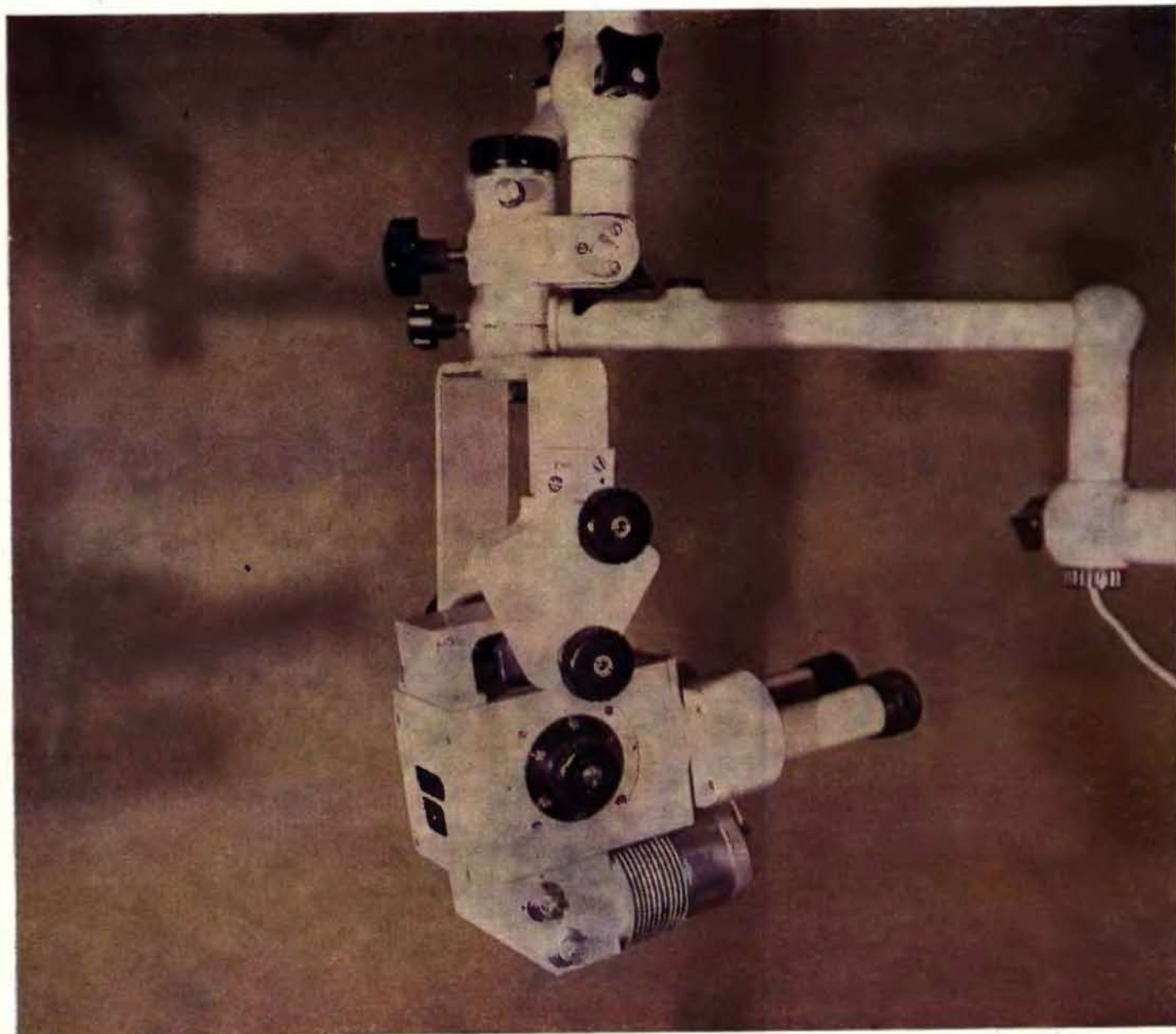
Состоит из микроскопа операционного ОМ-2 и видеоканала к медицинской аппаратуре ВМА-01.

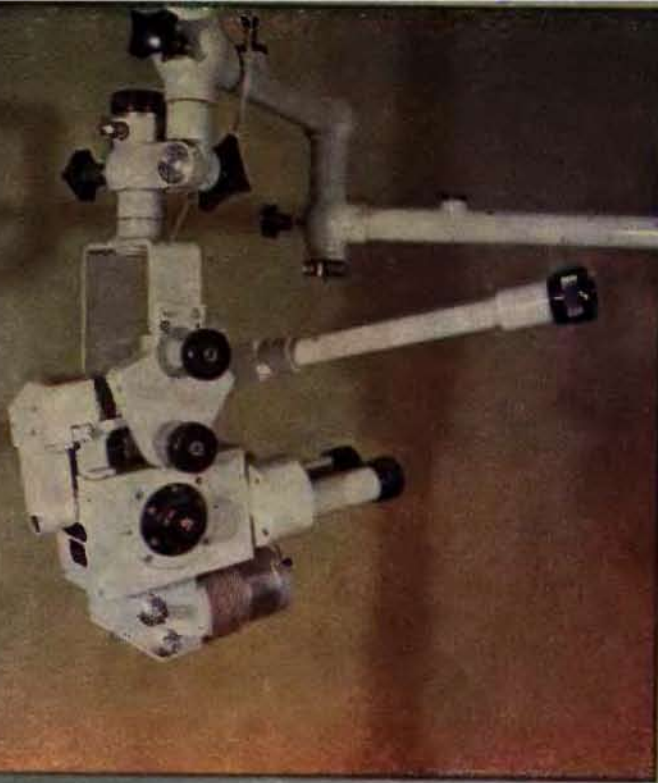
МИКРОСКОП

Основные узлы микроскопа: оптическая головка, демонстрационная система, фотоприставка и штатив.

Оптическая головка, в которой смонтированы визуальная и осветительная системы, крепится в подвеске, связанной с кронштейном штатива.

Визуальная система представляет собой бинокулярный микроскоп, построенный по принципу Аббе. Объектив микроскопа (фокусное расстояние 200 мм), тубусная линза (фокусное расстояние 160 мм) и окуляр (увеличение 12,5 крат) позволяют рассматривать изображение с увеличением 10 крат.





Смена увеличений осуществляется с помощью Галилеевых систем, включаемых в параллельный ход лучей между объективом и тубусной линзой. В зависимости от расположения оптических компонентов Галилеевых трубок, насаженных на ось барабана, происходит ступенчатое изменение увеличений. Требуемое увеличение легко устанавливается поворотом рукоятки оси барабана.

Для установки окуляров в соответствии с межзрачковым расстоянием наблюдателя предусмотрен разворот окулярных трубок в пределах от 54 до 74 мм. Вращением диоптрийных колец обеспечивается установка окуляров по глазу наблюдателя в пределах ± 5 дптр.

Осветительная система микроскопа обеспечивает от лампы СЦ-70 коаксиальное освещение в 20 000 лк поля диаметром 20 мм. В оптическую систему осветителя входит теплофильтр, а также могут быть введены светофильтры для наблюдения в «бескрасном» или дневном свете.

Включение светофильтров осуществляется поворотом специальной ручки.

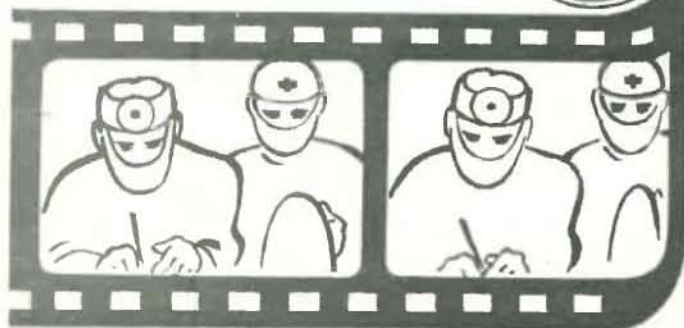
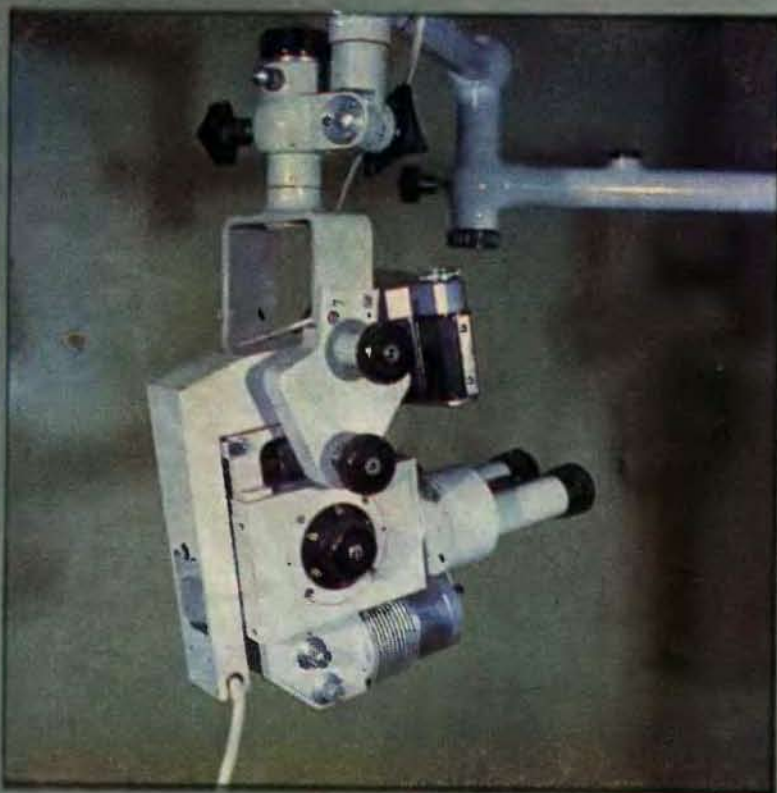
Для перемещения головки вдоль оптической оси и наклона ее относительно горизонтальной оси служат соответствующие ручки фокусировки и наклона оптической головки.

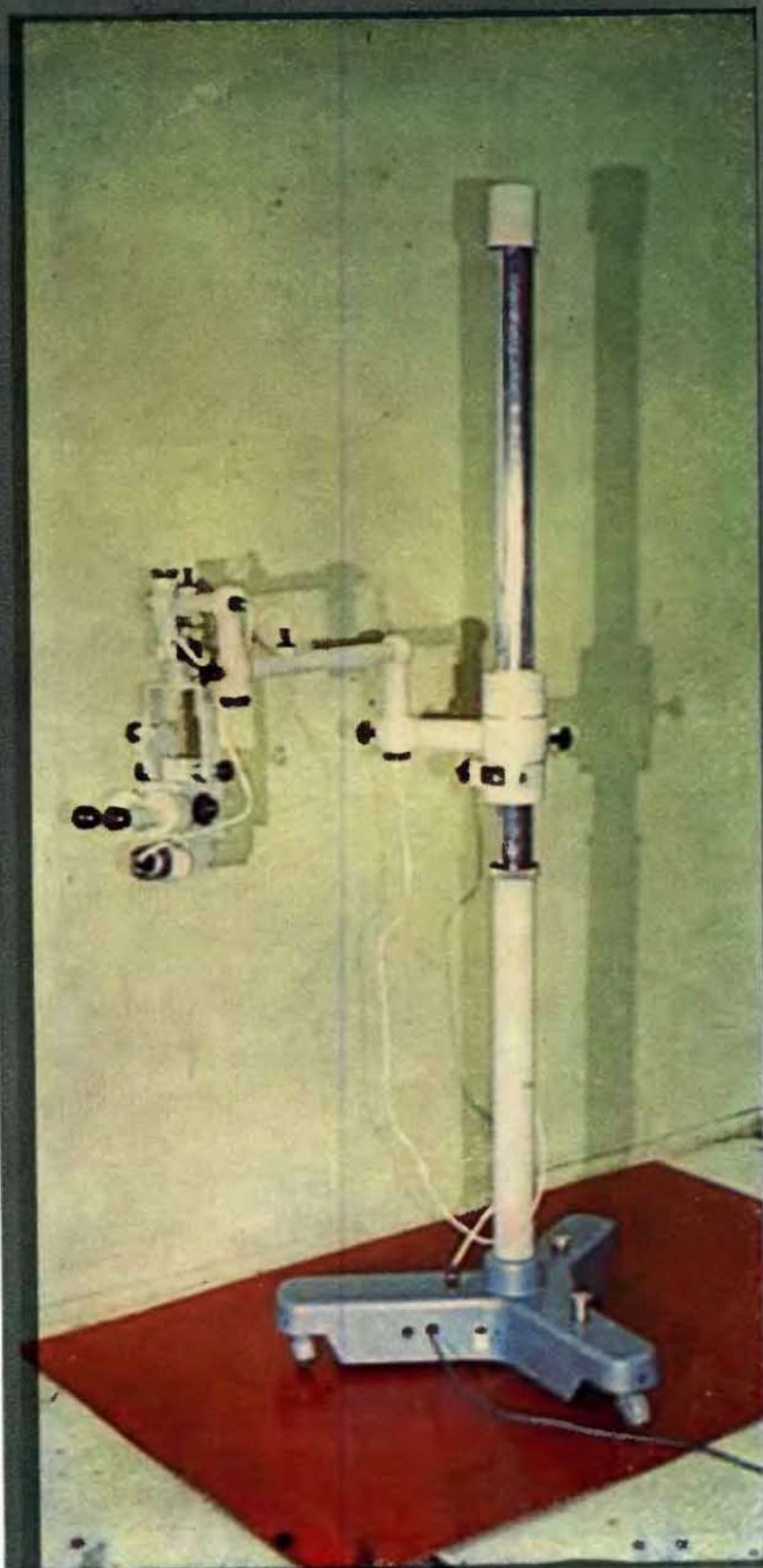
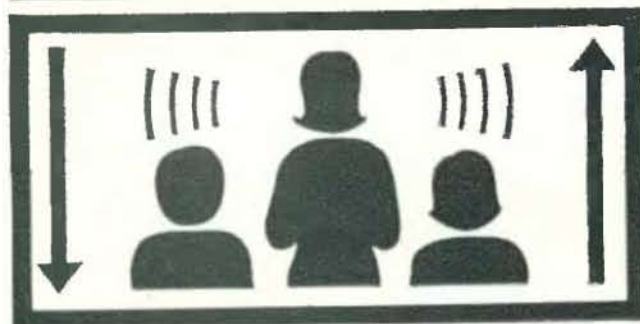
Демонстрационная система представляет собой монокулярную визуальную систему с увеличением 10 крат для наблюдения за ходом операции еще одним человеком.

Демонстрационная система крепится на оптической головке с помощью зажимного винта. Конструкция ее выполнена таким образом, что наблюдение вторым лицом не мешает основному наблюдателю.

Фотоприставка служит для фотографирования наблюдаемого поля. Крепится на оптической головке аналогично демонстрационной системе. Фотоприставка включает в себя телеобъектив с фотокамерой «Зенит-В» и импульсную лампу ПФК-120, питание которой осуществляется от блока питания импульсной лампы. Для индикации готовности лампы к вспышке в блоке питания имеется неоновая лампа.

Фоторегистрация производится с увеличением 2 крат.





Штатив обеспечивает установку оптической головки в удобное положение. Все необходимые для этого движения осуществляются вращением звеньев кронштейна, который связан с кареткой. Перемещение головки по вертикали осуществляется движением каретки по штанге штатива. Для фиксации положений звеньев кронштейна и каретки служат соответствующие рукоятки. Штанга жестко крепится к массивному основанию. В основании смонтирован блок питания лампы и расположены входная колодка для подключения к сети и предохранитель. Для обеспечения легкого хода при перемещении видеомикроскопа основание покоится на трех ориентирующихся колесах. В рабочем положении для придания прибору устойчивости необходимо включить тормозное устройство. Оно включается педалью красного цвета, а выключается педалью зеленого цвета.

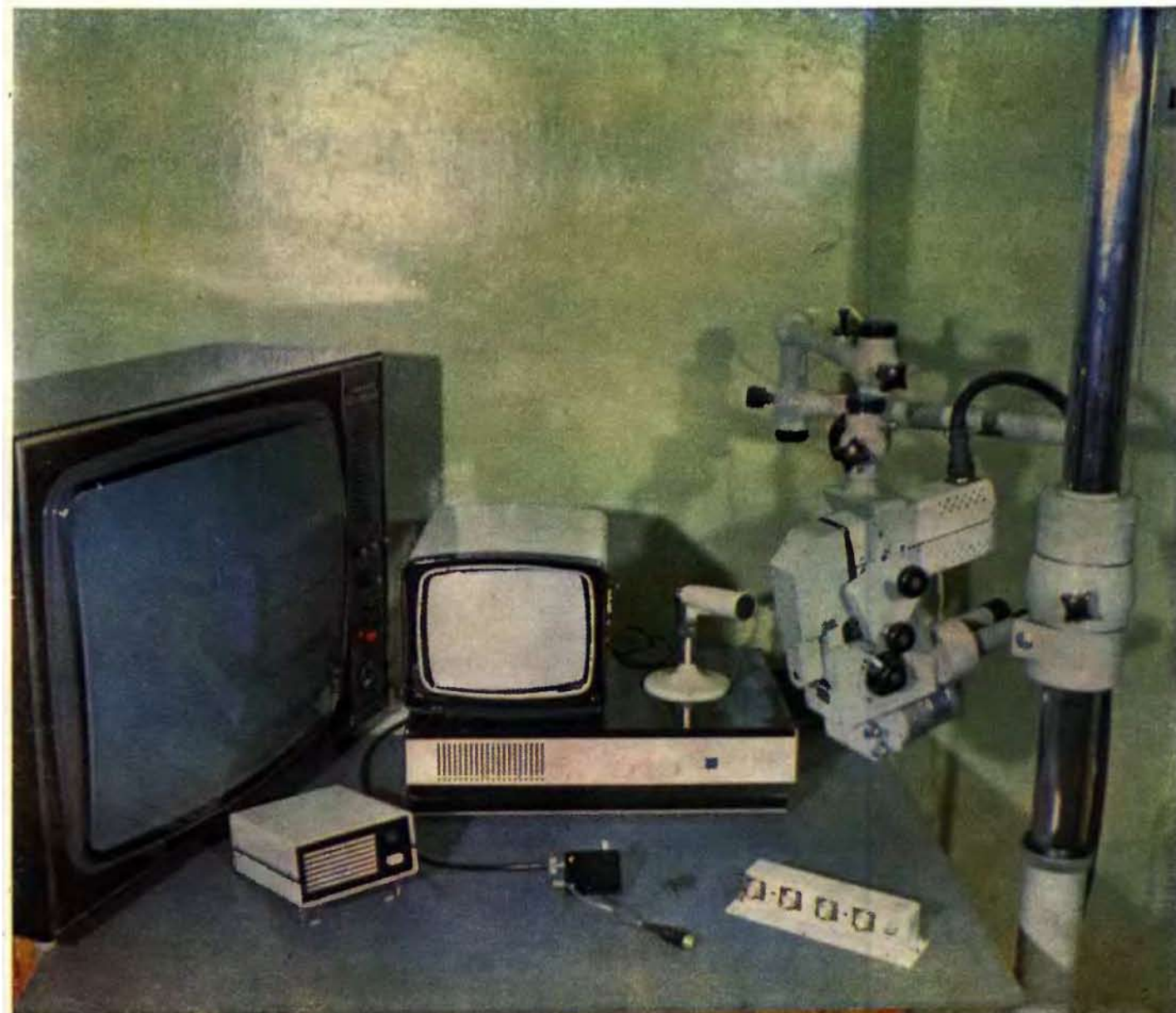
ВИДЕОКАНАЛ К МЕДИЦИНСКОЙ АППАРАТУРЕ

Видеоканал предназначен для визуального контроля врачом хода операции и показа ее с пояснениями для аудитории.

Представляет собой телевизионную систему, состоящую из телевизионной камеры, пульта управления, видеоконтрольного устройства (ВКУ), распределительных и разделительных устройств, системы внутренней двусторонней связи, а также телевизора.

Для показа хода операции с соответствующими пояснениями в медицинском учреждении прокладывается стационарная кабельная линия связи между операционной и аудиторией, в которой устанавливаются серийные телевизоры и размещается переговорное устройство.

В конструктивном отношении видеоканал представляет собой компактное, переносное изделие, выполненное в виде отдельных законченных блоков.



Малогабаритная, легкая телевизионная камера устанавливается с помощью насадки для телекамеры на оптической головке операционного микроскопа.

Телевизионная камера связана с пультом управления кабелем длиной до 6 м.

На передней панели пульта управления расположены: клавиша включения сети видеомикроскопа, ручка регулировки громкости и декоративная сетка, закрывающая динамическую головку громкоговорящей системы пульта. На заднюю панель пульта вынесены: разъемы подключения линий связи, микрофона, ВКУ, телевизионной камеры и видеомагнитофона, а также предохранители и гнездо для включения вилки сетевого питания микроскопа операционного. В пульт управления встроен пере-

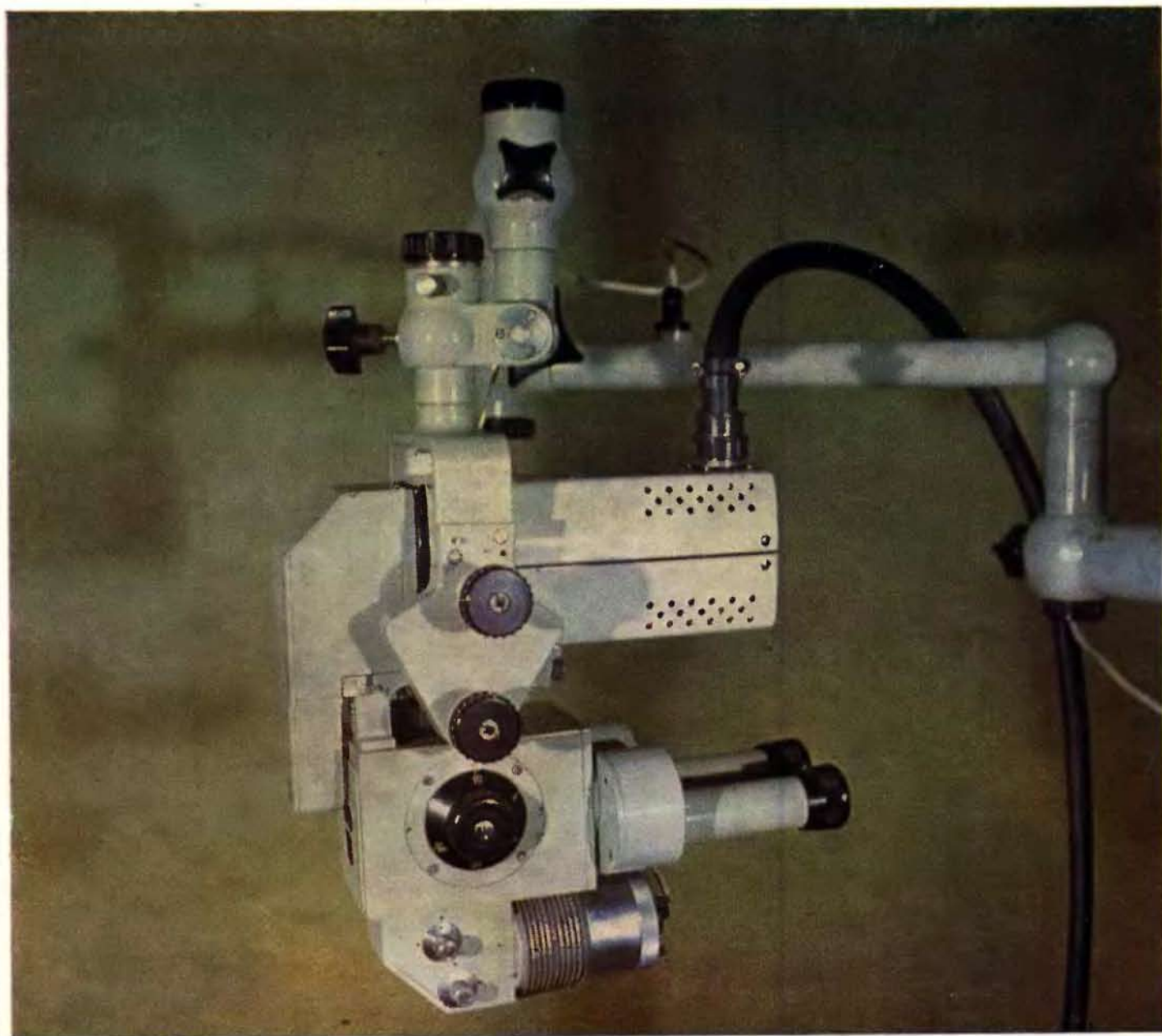
датчик телевизионного изображения, выполненный в виде отдельной конструкции.

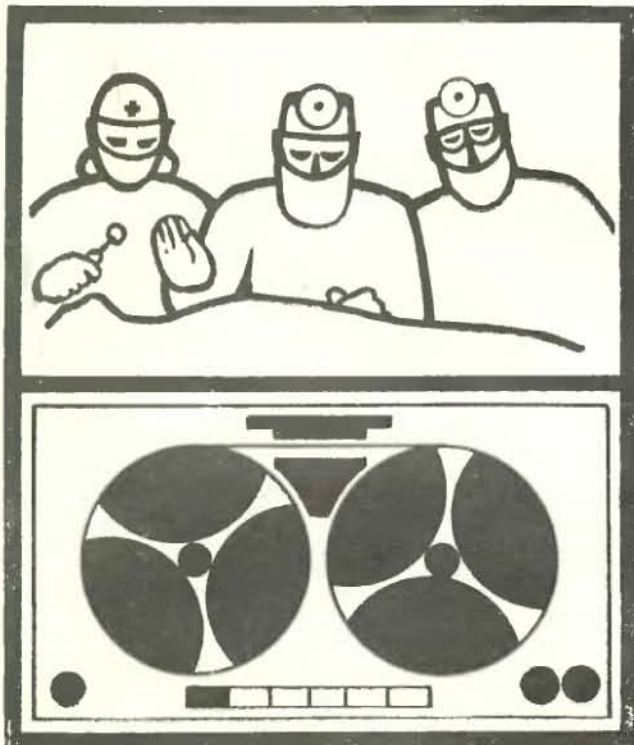
Видеоконтрольное устройство (с кинескопом 23 см по диагонали) устанавливается на пульте управления и связано с ним небольшим кабелем.

В ВКУ имеются регулировки яркости, контрастности, частоты строк и кадров.

В телевизионной камере, предназначенной для формирования видеосигнала изображения, размещены: передающая трубка (типа видикон) с отклоняющей системой и камерный видеоусилитель. Остальные узлы телевизионной системы и блоки питания вынесены в пульт управления.

В пульте управления расположен также передатчик телевизионного изображения, предназначенный для передачи радиосигнала изображения на





частоте второго радиоканала сети телевизионного вещания по кабельной (замкнутой) системе передачи на телевизор.

Двусторонняя звуковая связь осуществляется на звуковой частоте — между операционной и аудиторией (с воспроизведением звука громкоговорящей системой телевизора) и на частоте несущей звука — между аудиторией и операционной (с воспроизведением звука громкоговорящей системой пульта управления). Для этого в операционной устанавливается микрофон, подсоединенный к пульту управления, а в аудитории — переговорное устройство, выход которого подключается через разделительную коробку к кабельной линии связи.

В разделительной коробке, подключенной к антенному гнезду телевизора, происходит разделение трех сигналов: радиосигнала изображения, звуковых сигналов для последующей их передачи к соответствующим приемникам.

Распределение радиосигнала изображения между телевизорами, находящимися в аудитории (возможно применение трех телевизоров), осуществляется делителем распределительной коробки, которая закрепляется на стене при стационарной прокладке кабельной линии связи в медицинском учреждении.

ПОРЯДОК РАБОТЫ

При проведении микроопераций оптическую головку наводят на операционное поле и устанавливают в наиболее удобное положение. Включают лампу осветителя и диоптрийным кольцом наводки правой окулярной трубки добиваются резкого изображения кружка сетки. Перемещением оптической головки вдоль оси и диоптрийным кольцом наводки левой окулярной трубки получают резкое изображение операционного поля, затем устанавливают окулярные трубки в соответствии с расстоянием между глазами, сдвигая и раздвигая трубки. При необходимости включают светофильтр дневного или «бескрасного» света и производят смену увеличения оптической системы.

В процессе работы можно проводить отдельно:

- фотографирование хода операции;
- подключение демонстрационной системы к микроскопу;

визуальный контроль врачом операции по экрану ВКУ и показ в учебных целях для аудитории на экранах серийных телевизоров хода ее проведения с пояснениями по системе внутренней двусторонней звуковой связи.

Работа с видеоканалом ничем не отличается от работы с обычным бытовым телевизором и не требует специальной подготовки медицинского персонала.

ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

Параметры видеомикроскопа при наблюдении в окуляры микроскопа

Увеличение, крат	4; 6,3; 10; 16; 25
Диаметр поля зрения, мм	45; 29; 18; 11,3; 7,2
Рабочий отрезок, мм	195,2
Диаметр освещаемого поля, мм	20
Перемещение вдоль оптической оси, мм	22
Пределы перемещения оптической головки микроскопа:	
по вертикали (расстояние от пола), мм	830 — 1450
поворот вокруг вертикальной оси, °	360
поворот вокруг горизонтальной оси, °	55

Параметры видеомикроскопа при наблюдении по экрану ВКУ

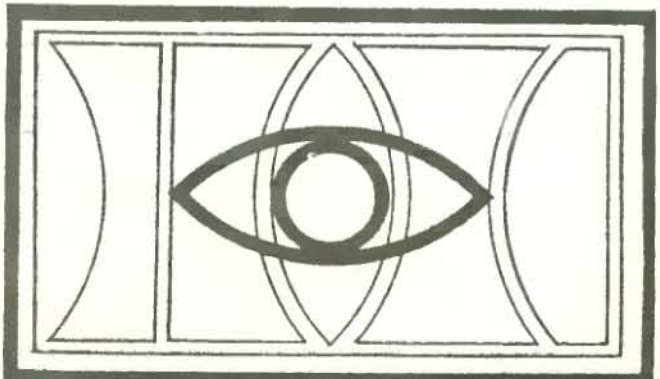
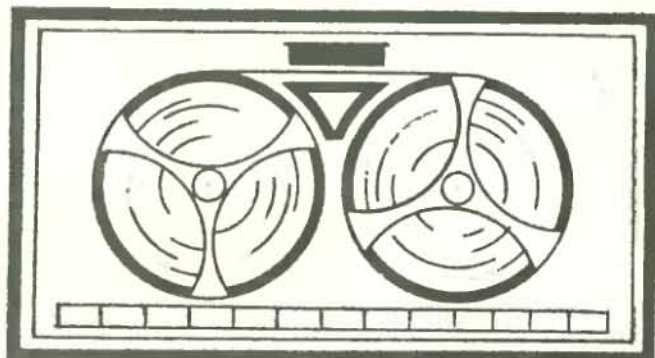
Увеличение, крат:	
оптическое	0,8
телевизионное	14,5
Поле зрения, мм	11,9×15,9
Разрешающая способность в центре по вертикальным штрихам миры, линия/мм, не менее	15

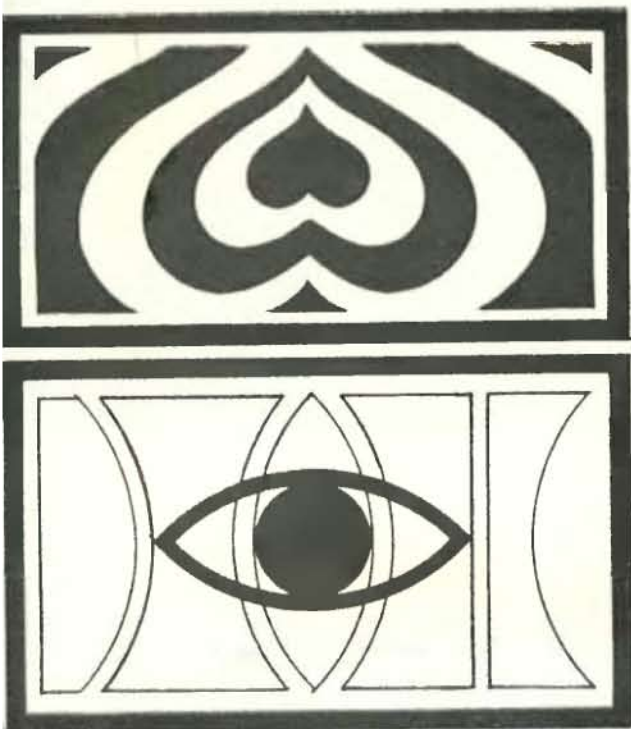
Параметры телевизионного изображения (видеоканала) и канала звука

Разрешающая способность, линия, не менее:	
по вертикали в центре	400
по горизонтали в центре	500
по углам	400
Число градаций яркости, наблюдаемых на экране, не менее	7
Суммарные нелинейные искажения изображения, %, не более	12
Полоса пропускания канала звука, Гц, не уже	100 — 5000
Длина линий связи, м:	
телевизионная камера — пульт управления	6
пульт управления — телевизор	130
Количество выходов на телевизоры с коробки распределительной	3
Питание от сети переменного тока напряжением, В	220
частотой, Гц	50
Потребляемая мощность (без телеви- зоров), В·А	160
Масса видеомикроскопа (без запасных частей), кг, не более	150

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входят микроскоп операционный ОМ-2 с запасными частями, принадлежностями и эксплуатационной документацией; насадка для телекамеры; видеоканал к медицинской аппаратуре ВМА-01 с запасными частями, инструментом, укладкой и эксплуатационной документацией; черно-белый телевизор 2-го класса с размером экрана по диагонали 61 см; эксплуатационная документация на видеомикроскоп (паспорт).





Цены на изделия медицинской техники можно узнать в главных управлениях «Медтехника» министерств здравоохранения союзных республик, межобластных, областных, краевых, АССР управлениях (конторах) «Медтехника» и специализированных магазинах, куда и следует направлять заказы на изделия.

**Видеомикроскоп операционный ОВМ-01
проспект**

Ответственный за выпуск **В. Г. Любов**
Художник **И. В. Козлов**
Техн. редактор **И. Р. Швнто**

Л-69265 Подписано к печати 19.01.1982 г. Формат 60×90¹/₈ 1,27 уч.-изд. л.
1,5 печ. п. Тираж 15 000 Изд. № 473 Бесплатно
ЦБНТИмедпром, 123317, Москва, ул. Антонова-Овсеенко, 13
Ордена Трудового Красного Знамени Московская типография № 2 Союз-
полиграфпрома. Москва, 129085, пр. Мира, 105. Заказ 3473.

Материал подготовлен сотрудниками
ми Всесоюзного научно-исследова-
тельского института медицинского
приборостроения Г. И. Максимовым и
Л. Ш. Розенблатом.