

Huvitz
Putting Progress Inside People

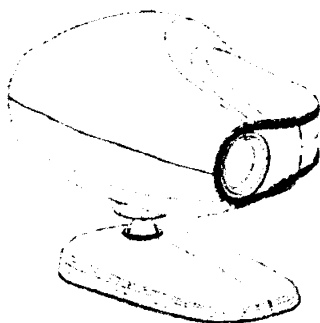


Chart Projector

HCP-7000

Проектор офтальмологических знаков
HCP-7000

Инструкция по применению





Проектор офтальмологических знаков HCP-7000

**Медицина высоких технологий
Информационные и аналитические инструменты**

**Система хранения и дистанционного отображения
офтальмологических таблиц**

Данная инструкция по применению содержит сведения, абсолютно необходимые при работе с проектором изображений. Без тщательного изучения инструкции эксплуатация проектора категорически запрещена.

Текст данной инструкции содержит информацию, являющуюся объектом защиты авторского права и интеллектуальной собственности. Все права защищены. Без письменного уведомления от правообладателя HUVITZ Co., Ltd. не разрешается копировать и передавать данную инструкцию третьим лицам ни полностью, ни частично.

©2009 - 2010 HUVITZ Co., Ltd
689-3, Geumjeong-dong, Gunpo-si, Gyeonggi-do,
435-862, Republic of Korea
Республика Корея

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ЗАМЕЧАНИЯ

Работа Проектора офтальмологических знаков HSP-7000 может нарушиться из-за воздействия электромагнитных волн мобильных телефонов, радиоприемников, радиоуправляемых игрушек и т.д. Следите за тем, чтобы подобные устройства, способные нарушить работу данного прибора, не находились вблизи от него.

Информация в данной инструкции по применению была тщательно проверена и считается абсолютно точной на момент публикации. Фирма-изготовитель **HUVITZ** не принимает на себя ответственность за возможные ошибки или недоработки, а также за возможные негативные последствия использования информации, содержащейся в данном руководстве.

Фирма-изготовитель **HUVITZ** благодарна своим клиентам за предложения по улучшению содержания инструкции и по исправлению возможных ошибок. Учитывая постоянную работу по улучшению и модернизации своих изделий, фирма-изготовитель сохраняет за собой право вносить необходимые изменения в конструкцию аппарата без предварительного уведомления клиентов и потенциальных покупателей, не принимая на себя обязательств по обновлению данной инструкции с целью отражения внесенных изменений.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Введение.....	5
1.1 Основные особенности аппарата.....	5
1.2 Электробезопасность.....	5
2. Техника безопасности.....	6
2.1 Вводные замечания.....	6
2.2 Графические символы.....	7
2.3 Окружающие условия при работе или хранении аппарата.....	8
2.3 Меры предосторожности.....	9
3. Отличительные особенности аппарата.....	11
4. Указания по работе с проектором.....	12
5. Состав проектора.....	13
5.1 Основной блок.....	13
5.2 Запчасти и принадлежности.....	15
6. Установка и настройка.....	16
6.1 Расположение проектора на рабочем месте.....	16
6.2 Регулировка фокуса и размера изображений.....	16
7. Выбор и формирование программ работы аппарата.....	17
7.1 Формирование индивидуальной программы обследования.....	17
7.2 Вызов индивидуальной программы из памяти.....	17
8. Типы офтальмологических таблиц.....	18
9. Техническое обслуживание и ремонт.....	19
9.1 Замена предохранителя.....	19
10. Технические характеристики.....	20
11. Комплектация.....	21
11.1 Стандартный комплект поставки.....	21
11.2 Вариант поставки.....	21
12. Сервисное обслуживание.....	22
Приложение А.....	23

1. Введение

1.1 Основные особенности аппарата

Проектор офтальмологических знаков (проектор изображений) HCP-7000 фирмы HUVITZ является автоматическим устройством, способным выводить 41 типов различных изображений. Этот аппарат снабжен красными, зелеными и поляризационными фильтрами для выполнения тестов глазной коррекции. Оператор может выбрать необходимую таблицу оптических типов и тестов с помощью беспроводного пульта дистанционного управления. Изображения сменяются быстро и бесшумно. Две индивидуально формируемые программы работы проектора позволяют провести всестороннюю проверку зрения. С помощью проектора HCP-7000 можно выполнить тест бинокулярного баланса, различные стереотесты, тесты несоответствия фиксации, тесты слияния и тесты анизейконии. Проектор офтальмологических знаков HCP-7000 совместим с цифровым рефрактором HDR-7000 фирмы HUVITZ.

1.2 Электробезопасность

Прибор выполнен по первому классу защиты от поражения электрическим током.

2. Техника безопасности

2.1 Вводные замечания

Вопросы техники безопасности должны постоянно находиться в фокусе внимания медицинского персонала и особенно операторов медицинской техники.

Безопасная эксплуатация прибора в значительной степени зависит от его установки на рабочем месте, от организации цепей питания и заземления, а также от квалификации оператора и обслуживающего персонала. Перед установкой, настройкой и эксплуатацией проектора изображений НСР-7000, а также перед выполнением с ним и с его принадлежностями процедур технического ухода (очистка, проверка, настройка) следует тщательно изучить данную инструкцию.

Руководство клиники должно проследить за тем, чтобы все инструкции, приведенные в данном руководстве, были полностью поняты и неукоснительно соблюдались операторами и техниками с целью обеспечения полной безопасности пациента и оператора во время работы с прибором или при его техническом обслуживании.

Вся информация по технике безопасности помечена в настоящей инструкции графическими символами предостережения и внимания. Соответствующие положения инструкции должны выполняться неукоснительно.

Ниже приведены особо важные графические символы, относящиеся к технике безопасности. Другие символы даны в разделе 2.2.



Этот символ предостережения и особого внимания предупреждает о необходимости соблюдать технику безопасности. Его можно встретить как на самом изделии, так и в тексте инструкции. Нарушение правил, отмеченных этим символом, может привести к травме или смерти оператора.



Этот символ предупреждения ситуаций или действий, при которых может произойти порча оборудования, выдача неверных данных или сбой в измерительной процедуре.

2.2 Графические символы

Графические символы выработаны Международной электротехнической комиссией (*International Electrotechnical Commission* – IEC) специально для электронных медицинских приборов. Они применяются главным образом в тех случаях, когда речь идет о ключевых концепциях или о безопасности при работе с медицинской техникой.

Таблица 2-1. Специальные графические символы.

Символ	Назначение
	Включение питания
	Выключение питания
	Символ предостережения и особого внимания. Он обращает внимание на необходимость соблюдения техники безопасности. Если этим символом помечен орган регулировки, внимательно изучите соответствующие положения настоящей инструкции.
	Дата производства в формате XXXX (год).
	Высокая температура
	Защитное заземление. Эта клемма подключена ко всем наружным проводящим поверхностям прибора, что требуется стандартом электробезопасности оборудования I класса.

2.3 Окружающие условия при работе или хранении аппарата

Ниже с помощью графических символов указаны те условия окружающей среды, при которых **НЕДОПУСТИМО** хранить или эксплуатировать проектор изображений НСР-7000.

Таблица 2-2. Символы недопустимых условий хранения и эксплуатации.

Символ	Назначение
	Не храните и не работайте с прибором в условиях высокой влажности или в тех случаях, когда возможно образования конденсата (например, при переносе прибора из холодного помещения в теплую рабочую комнату). Аппарат должен работать при относительной влажности от 35 до 70% без образования конденсата
	Не подвергайте прибор действию прямого солнечного света.
	Не допускайте резких перепадов температуры. Аппарат должен работать при температуре от 10 до 40°C и относительной влажности от 35 до 70% без образования конденсата.
	Не устанавливайте аппарат рядом с нагревательными приборами.
	Не храните и не работайте с прибором в условиях высокой влажности или в тех случаях, когда нарушена вентиляция в рабочей комнате или на складе.
	Не подвергайте аппарат механическим вибрациям и ударам.
	Не подвергайте аппарат воздействию растворителей и взрывоопасных газов
	Не допускайте проникновения внутрь аппарата пыли и посторонних предметов (особенно металлических).



Для нормальной работы прибора избегайте помещений, в которых температура падает ниже $+10^{\circ}\text{C}$ или поднимается выше $+40^{\circ}\text{C}$. При транспортировке и хранении избегайте понижения температуры ниже -10°C (минус) или ее повышения выше $+40^{\circ}\text{C}$. Для нормальной работы, транспортировки и хранения относительная влажность должна находиться в диапазоне 30% – 75%. Не подвергайте аппарат ударам или значительной механической вибрации.

2.3 Меры предосторожности

Аппарат HSP-7000 был разработан и протестирован в соответствии с национальными и международными стандартами и нормативами безопасности, что гарантирует его высокую степень безопасности. Квалифицированное и уважительное обращение с аппаратом является обязательным условием его безопасной эксплуатации.



Не торопитесь включать электронный прибор сразу после его распаковки – подобные действия обнаружат техническую безграмотность и несоответствие требованиям работы с высокотехнологичным оборудованием. Перед включением аппарата тщательно изучите инструкцию.



Более подробную информацию об особенностях работы аппарата можно получить в сервисном отделе фирмы HUVITZ или у ее официальных представителей.

Ниже подробно описаны условия безопасной работы или хранения аппарата.

1. Данное оборудование не должно использоваться в тех местах, где существует опасность взрыва, а также в присутствии горючих, взрывоопасных или летучих растворителей (спирт, бензол, и им подобные химикаты).
2. Прибор не должен ни храниться, ни устанавливаться в местах с высокой влажностью. Для нормальной работы относительная влажность должна быть в диапазоне 30% - 75%. Прибор не должен располагаться в местах, где на него могут попасть брызги, капли или струи воды. Не помещайте емкости с водой, различными жидкостями или газами на любые электрические приборы (в том числе на проектор изображений HSP-7000).

3. Данный аппарат должен обслуживаться только обученным персоналом, либо под контролем опытного оператора.
4. Техническое обслуживание аппарата может проводиться только в тех рамках, которые указаны в данной инструкции по применению. Все остальные операции по уходу, настройке и ремонту проектора изображений HCP-7000 должны выполняться только специалистами фирмы Huvitz или ее уполномоченными представителями.
5. Фирма-изготовитель Huvitz несет ответственность за безопасность, надежность и качество работы своих изделий только при соблюдении владельцем аппарата следующих требований: (1) Электрическое подключение в рабочем помещении отвечает требованиям, указанным в данной инструкции и (2) изделие используется и обслуживается в соответствии с данной инструкцией и руководством по сервисному обслуживанию.
6. Фирма-изготовитель Huvitz не принимает на себя ответственность за ущерб, причиненный несанкционированным вмешательством в работу ее изделий. Подобное вмешательство лишает владельца аппарата права на гарантийный ремонт.
7. Устанавливать, использовать и обслуживать аппарат могут только те инженеры, которые прошли соответствующий инструктаж и подготовку.
8. Инструкция по эксплуатации (применению) аппарата должна находиться рядом с оператором.
9. Избегайте механических нагрузок на соединительные кабели. При отключении кабеля держите его за корпус разъема (например, за вилку сетевого кабеля), а не за провод.
10. Перед началом работы, осмотрите аппарат на предмет возможных механических повреждений. При обнаружении таких дефектов немедленно отключите аппарат от сетевого питания и обратитесь в сервисный отдел.
11. Не загромождайте вентиляционные щели и отверстия аппарата.

3. Отличительные особенности аппарата

Проектор изображений **HSP-7000** отличается следующими особенностями, выделяющими его на рынке офтальмологических приборов:

- Яркие изображения, формируемые с помощью светодиодов. В отличие от галогеновых ламп, светодиоды характеризуются практически неограниченным сроком службы.
- Удобный и быстрый выбор необходимой офтальмологической таблицы.
- Набор из 41 офтальмологических таблиц, а также красный, зеленый и поляризационный фильтры, позволяющие выполнять тест бинокулярного баланса, тест несоответствия фиксации, тест слияния и тест анизейконии.
- Набор из 34 масок (вертикальная линия, горизонтальная линия и одиночный символ).
- Диапазон проецирования от 2.5 до 8 метров.
- Беспроводный пульт дистанционного управления.
- Возможность программирования аппарата оператором (имеются 2 программы, каждая из которых содержит до 30 офтальмологических таблиц).
- Удобное сетевое подключение к цифровому рефрактору фирмы **HUVITZ**.

4. Указания по работе с проектором

Проектор офтальмологических изображений НСР-7000 является сложным и высокотехнологичным изделием, требующим внимательного и бережного обращения. Ниже даны советы и указания, выполнение которых обеспечит длительную и надежную работу аппарата.

- Не ударяйте и не роняйте проектор. Сильный удар может вызвать серьезные повреждения и нарушить нормальную работу аппарата. Бережное обращение с любыми электронными приборами является отличительным качеством высококвалифицированных профессионалов.
- На результаты офтальмологических измерений и тестов влияет уровень освещения в рабочем кабинете. Не допускайте попадания на проектор прямого солнечного света. Не работайте в кабинете со слишком ярким искусственным (электрическим) освещением.
- Если Вы хотите использовать проектор НСР-7000 как составную часть офтальмологической измерительной системы, проконсультируйтесь с представителем фирмы **HUVITZ**.
- Быстрый перенос аппарата из холодного помещения в теплый кабинет может привести к конденсации водяного пара на защитном стекле измерительного окна и на оптических деталях внутри прибора. В этом случае требуется подождать, пока конденсат испарится, и только после этого начинать измерения.
- Всегда содержите в чистоте наружную поверхность проекционной линзы. Если оно загрязнилось от пыли или от отпечатков пальцев, то это может привести к ошибкам в работе прибора и снизить точность измерений.
- При появлении дыма, запаха или шума во время работы проектора немедленно выньте кабель питания из розетки и обратитесь в сервисный отдел.
- Для очистки поверхностей аппарата не применяйте органические растворители, такие как спирт, растворитель для лака, бензол и т. п., поскольку они могут повредить прибор.
- При перемещении проектора НСР-7000 убедитесь в том, что его питание выключено, и только после этого поднимите прибор, удерживая его обеими руками за нижнюю часть.
- Если проектор НСР-7000 не предполагается использовать в течение длительного времени, то отключите его питание и закройте корпус аппарата пылезащитным кожухом.

5. Состав проектора

Проектор офтальмологических изображений HSP-7000 состоит из основного блока, подставки, экрана, и пульта дистанционного управления

5.1 Основной блок

На рис 5-1 показаны составные элементы проектора офтальмологических изображений HSP-7000.

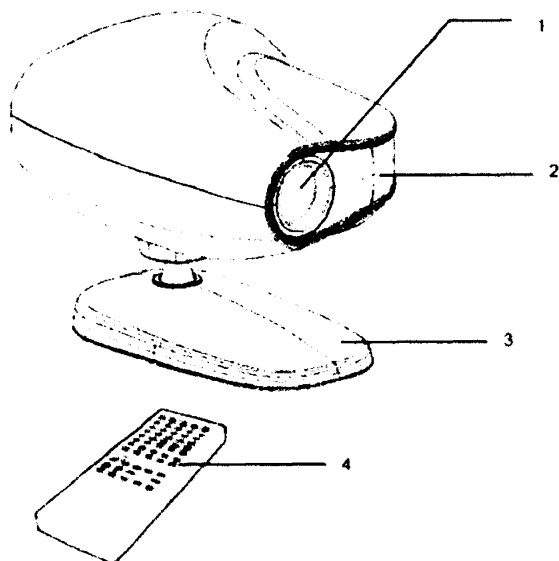


Рис. 5-1. Вид спереди на основной блок проектора офтальмологических изображений HSP-7000 совместно с пультом дистанционного управления.

1 – проекционная линза; 2 – входное окно для инфракрасного света; 3 – подставка для установки на столе; 4 – беспроводной пульт дистанционного управления.

На рис. 5-2 основной блок проектора показан снизу и с тыльной стороны, соответственно.

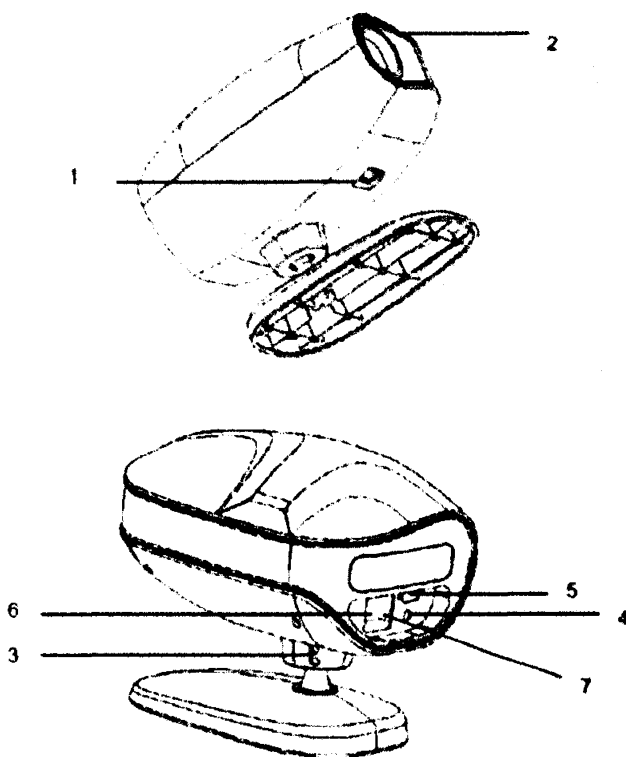


Рис. 5-2. Вид на основной блок проектора офтальмологических изображений НСП-7000 снизу (верхний рисунок) и с тыла (нижний рисунок).

1 – тумблер питания; 2 – световой индикатор питания; 3 – регулировка наклона; 4 – подключение к цифровой сети (CAN = *controller area network*); 5 – последовательный порт RS-232; 6 – разъем питания сети переменного тока; 7 – предохранительный отсек.

5.2 Запчасти и принадлежности

На рис. 5-3 показаны запасные части и принадлежности проектора офтальмологических изображений HCP-7000.

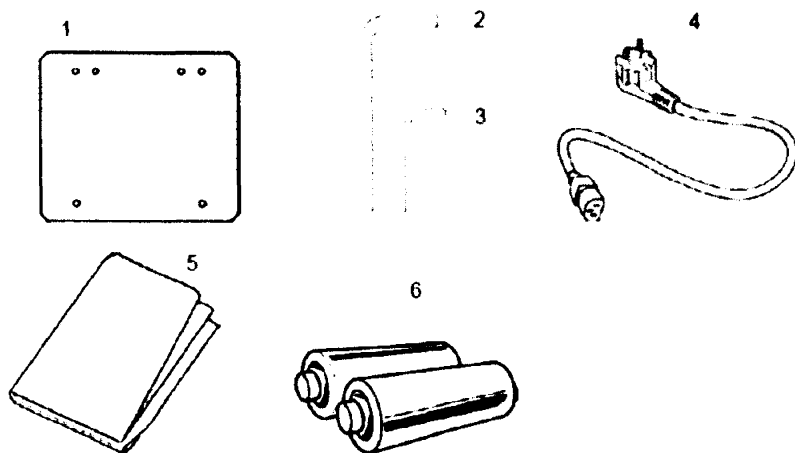


Рис. 5-3. Запасные части и принадлежности проектора офтальмологических изображений HCP-7000.

1 – экран; 2 – торцевой ключ 4 мм; 3 – торцевой ключ 2.5 мм; 4 – сетевой шнур; 5 – пылезащитный кожух; 6 – батареи AA (2 шт.).

6. Установка и настройка

6.1 Расположение проектора на рабочем месте

Однолучевой проектор офтальмологических изображений HSP-7000 должен устанавливаться на таком же расстоянии от экрана, как и пациент (рис 6-1).

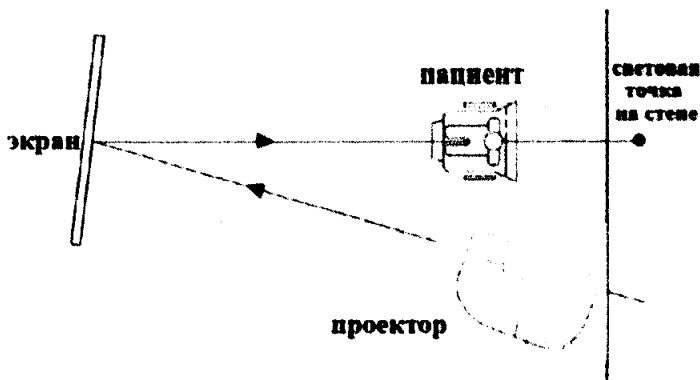


Рис. 6-1. Взаимное расположение проектора, экрана и пациента.

6.2 Регулировка фокуса и размера изображений

Регулировка фокуса и размеров символов офтальмологических таблиц выполняется только для тех моделей проекторов, у которых имеется устройство масштабирования изображений (*zoom*). Для данной регулировки выполните следующее:

1. Установите проектор изображений в желаемом месте на расстоянии 2.5 – 8 м от экрана.
2. Измерьте расстояние от пациента до экрана – оно должно быть таким же, как и в п. 1.
3. В приложении А найдите тестовое изображение (*test scale*).
4. Попросите помощника подержать тестовое изображение на экране.
5. Спроектируйте букву «С» в формате 20/400 (6/120, 0.05).
6. Отрегулируйте положение проектора, передвигая его вперед и назад, а также подкручивая колесико фокусировки до тех пор, пока буква «С» не окажется в фокусе.

7. Выбор и формирование программ работы аппарата

7.1 Формирование индивидуальной программы обследования

Возможность формирования индивидуальных программ офтальмологических обследований и их сохранения в памяти является исключительно полезной особенностью аппарата НСП-7000. Для формирования индивидуальной программы обследования выполните следующее:

Последовательность действий (номер шага)	Операция	Результат
1	Нажмите один раз на кнопку LIGHT (свет)	Свет выключится, если он был включен ранее.
2	Нажмите три раза на кнопку PGM 1 (program 1, программа 1)	Включится свет, и проектор покажет первое изображение фирменной программы (работа «по умолчанию», т. е. по заводской настройке аппарата).
3	Нажмите один раз на кнопку Program ►	Выбор первой таблицы для создаваемой новой программы
4	Нажмите один раз на кнопку Program ►	Выбор второй таблицы для создаваемой новой программы
5	Повторите шаги 3 и 4 необходимое число раз для выбора полного набора из тридцати таблиц для создаваемой программы. Если Вы хотите проверить или заменить запрограммированную ранее таблицу, нажмите кнопку Program ◀ .	
6	Нажмите один раз на кнопку PGM 1 (программа 1)	Сохранение сформированной программы.



Если в конце формирования программы не нажать на кнопку **PGM 1**, то программа не будет сохранена в памяти проектора.

Для формирования второй индивидуальной программы повторите шаги 1 – 6, заменяя «PGM 1» на «PGM 2».

7.2 Вызов индивидуальной программы из памяти

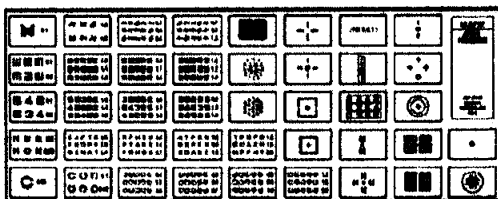
Для вызова индивидуальной программы обследования из памяти проектора НСП-7000 выполните следующее:

Последовательность действий (номер шага)	Операция	Результат
1	Нажмите один раз на кнопку PGM 1 (программа 1) или PGM 2 (программа 2)	Выбор одной из двух индивидуальных программ.
2	Нажмите на кнопку Program ► или Program ◀	Переход от одной индивидуальной программы к другой.

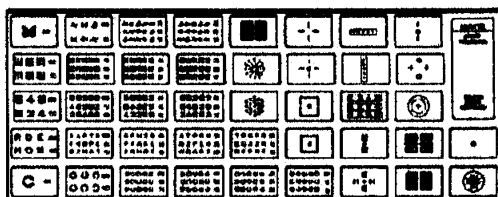
8. Типы офтальмологических таблиц

Среди трех типов офтальмологических таблиц (А, С, D), хранящихся в памяти аппарата НСР-7000, таблицы типа «С» являются стандартными. Примеры таблиц, относящихся к разным типам (*type*), даны на рис. 8-1.

тип А



тип С



тип D

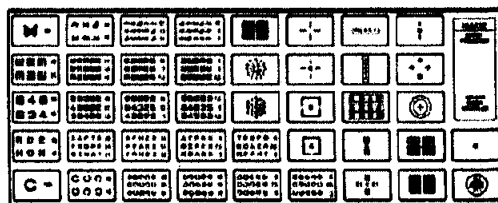


Рис. 8-1. Различные типы таблиц, хранящихся в памяти проектора НСР-7000.

9. Техническое обслуживание и ремонт



Если при работе с аппаратом обнаружались неисправности, никогда не пытайтесь самостоятельно вскрыть его корпус, чтобы устранить их. Если после тщательного изучения соответствующего раздела данного руководства не удалось устранить неполадку, то обратитесь в сервисный отдел или в представительство фирмы.

Если при получении аппарата были обнаружены повреждения, связанные с его транспортировкой, не включайте его. Обратитесь в сервисный отдел или в представительство фирмы.

9.1 Замена предохранителя

Для замены сгоревшего предохранителя в проекторе HCP-7000 выполните следующие действия (рис. 9-1):

1. Выключите тумблер питания и выньте вилку сетевого шнура из розетки.
2. Выдвиньте пластиковую крышку в нижней части разъема питания.
3. Замените предохранитель.
4. Выполните пп. 1 и 2 в обратном порядке.



При замене предохранителя не касайтесь проектора мокрыми руками во избежание поражения электрическим током.

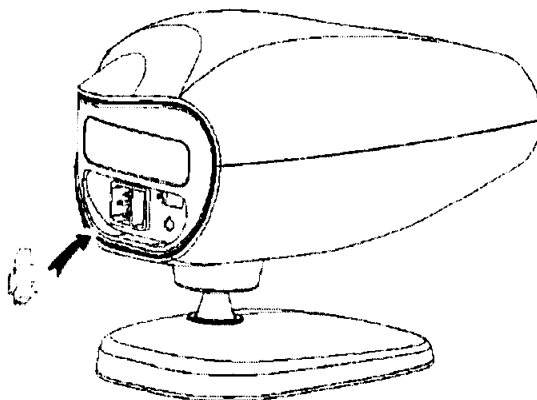


Рис. 9-1. Замена предохранителя в проекторе HCP-7000.

10. Технические характеристики

Ниже приведены технические характеристики проектора офтальмологических изображений НСР-7000.

Проецируемые изображения (офтальмологические таблицы)	41 тип изображений, 34 маски, красный, зеленый и поляризационный фильтры
Расстояние проецирования	2.5 – 8 м (вариант поставки: экран 8 м)
Скорость смены изображений	Приблизительно 0.15 сек
Увеличение изображения	×30 (на расстоянии 5 м)
Энергосбережение	Автоматическое выключение осветителя после 10 минут простоя прибора
Индивидуальные программы	2 программы по 30 изображений (максимум)
Угол наклона	±15°
Источник питания	100-120 В, 50/60 Гц, 0.6 А 200-240 В, 50/60 Гц, 0.3 А
Осветитель (светодиод)	4 Вт
Предохранитель	250 В, T1.0AL
Размеры	270×182×230 мм
Масса	3.44 кг (корпус 3.06 кг и подставка 0.38 кг)

11. Комплектация

11.1 Стандартный комплект поставки

Стандартный комплект поставки проектора офтальмологических изображений HSP-7000 включает в себя следующие изделия:

1. Пульт дистанционного управления
2. Экран (400×500 мм)
3. Подставка для установки проектора на столе
4. Пылезащитный кожух
5. Сетевой шнур питания
6. Торцевые ключи (2,5 и 5 мм)

11.2 Вариант поставки

По отдельному заказу фирма **HUVITZ** предоставляет следующие дополнительные принадлежности к проектору офтальмологических изображений HSP-7000:

1. Красные и зеленые очки
2. Поляризационные очки

12. Сервисное обслуживание

Если в работе проктора обнаружена неисправность, выполните следующее:

- Прежде всего, загляните в раздел 9 настоящей инструкции «Техническое обслуживание и ремонт». Возможно, там Вы найдете указания и рекомендации по исправлению дефекта.
- Если не удалось устранить сбой в работе аппарата, то обратитесь к местному или столичному представителю фирмы.
- Перед вызовом местного поставщика (дилера) уточните информацию о модели и заводском (серийном) номере прибора. Для этого заполните нижеприведенную таблицу сразу после приобретения прибора. Эта информация указана в заводской табличке, расположенной на задней панели прибора. Аккуратно храните все документы, связанные с приобретением аппарата, включая данную инструкцию по его применению. Особо важно хранить торговый чек на приобретение аппарата.

Дата покупки	_____
Фамилия дилера	_____
Адрес дилера	_____
Телефон дилера	_____
Модель аппарата	_____
Серийный номер	_____

Приложение А

Прижмите проверочный рисунок к экрану. Расположите проектор, сдвигая его вперед или назад, согласно расстоянию от глаза пациента до экрана (3 м, 4 м, 5 м или 6 м), чтобы изображение буквы 400 «С» было в фокусе и четко совпадало с калибровочным контуром.

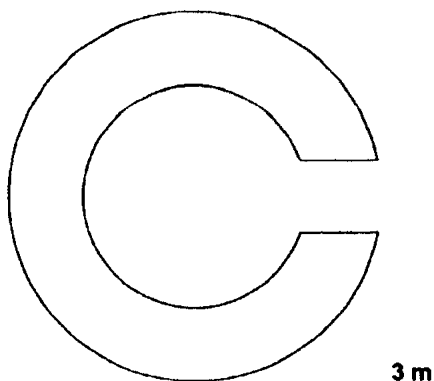


Рис. А-1. Проверочный символ для расстояния 3 м.

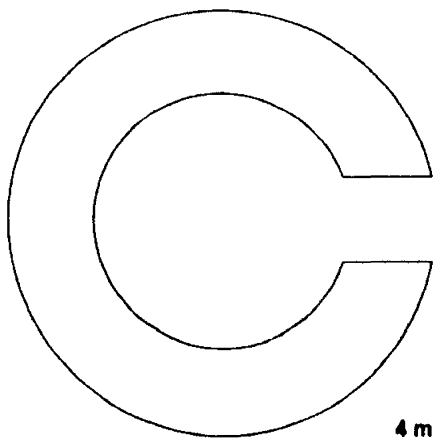


Рис. А-2. Проверочный символ для расстояния 4 м.

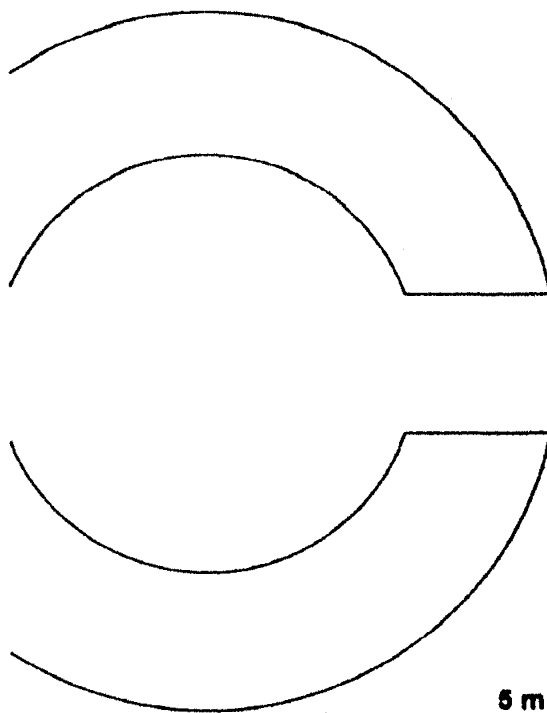


Рис. А-3. Проверочный символ для расстояния 5 м.

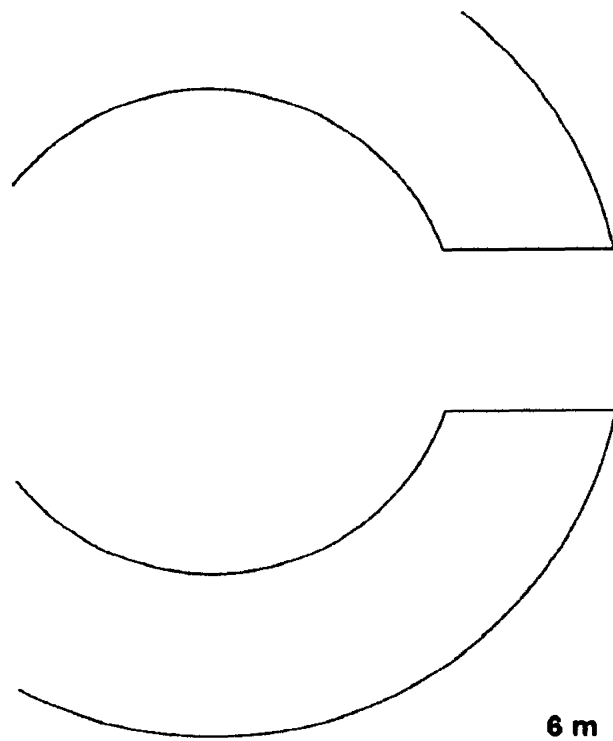


Рис. А-3. Проверочный символ для расстояния 6 м.