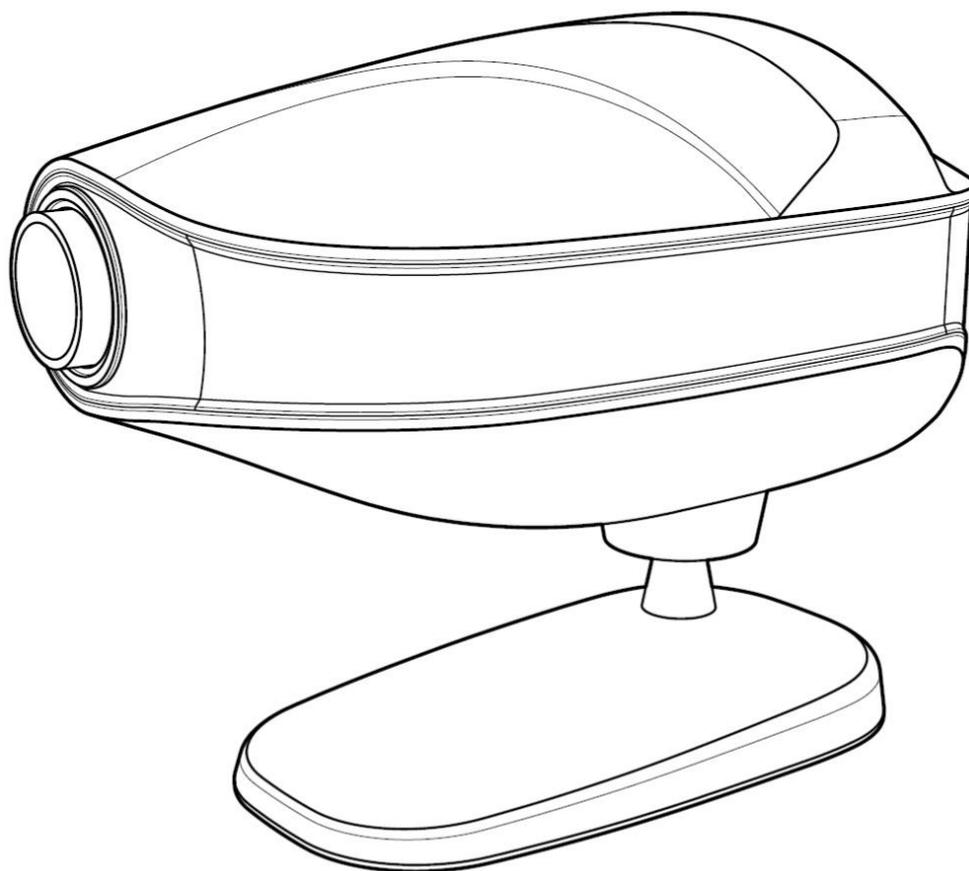


# **РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**

---

**медицинского изделия**

**Проектор знаков офтальмологический НСР-7000  
с принадлежностями**



## **ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ**

На работу данного прибора может повлиять электромагнитное излучение от мобильных телефонов, радиоприемников, игрушек с дистанционным управлением и т.д. Рядом с прибором не используйте и не устанавливайте устройства, которые могут повлиять на его работу.

Информация в данном руководстве по эксплуатации 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

<b>ВАЖНАЯ ИНФОРМАЦИЯ</b>	2
<b>1. Введение</b>	5
1.1 Основные особенности аппарата	5
1.2 Электробезопасность	5
<b>2. Техника безопасности</b>	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
<b>3. Отличительные особенности аппарата</b>	11
<b>4. Указания по работе с проектором</b>	12
<b>5. Состав проектора</b>	13
5.1 Основной блок	13
5.2 Запчасти и принадлежности	15
<b>6. Установка и настройка</b>	16
6.1 Расположение проектора на рабочем месте	16
6.2 Регулировка фокуса и размера изображений	16
<b>7. Выбор и формирование программ работы аппарата</b>	17
7.1 Формирование индивидуальной программы обследования	17
7.2 Вызов индивидуальной программы из памяти	17
<b>8. Типы офтальмологических таблиц</b>	18
<b>9. Техническое обслуживание и ремонт</b>	19
9.1 Замена предохранителя	19
<b>10. Технические характеристики</b>	20
<b>11. Комплектация</b>	21
11.1 Стандартный комплект поставки	21
11.2 Вариант поставки	21
<b>12. Сервисное обслуживание</b>	22

## **1. Введение**

### **1.1 Основные особенности аппарата**

**Проектор офтальмологических знаков (проектор изображений) НСР-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 опто 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 **НСР-7000** можно выполнить тест бинокулярного баланса, различные стереотесты, тесты несоответствия фиксации, тесты слияния и тесты анизейконии. Проектор офтальмологических знаков **НСР-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, из-за 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 <b>XXXX</b> (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 **НСП-7000**.

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

Символ	Назначение
	<p>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.</p>
	<p>Не подвергайте прибор действию прямого солнечного света.</p>
	<p>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.</p>
	<p>Не устанавливайте аппарат рядом с нагревательными приборами.</p>
	<p>Не храните и не работайте с прибором в условиях высокой влажности или в тех случаях, когда нарушена вентиляция в рабочей комнате или на складе.</p>
	<p>Не подвергайте аппарат механическим вибрациям и ударам.</p>
	<p>Не подвергайте аппарат воздействию растворителей и взрывоопасных газов.</p>
	<p>Не допускайте проникновения внутрь аппарата пыли и посторонних предметов (особенно металлических).</p>



Для нормальной работы прибора избегайте помещений, в которых температура падает ниже +10°C или поднимается выше +40°C. При транспортировке и хранении избегайте понижения температуры ниже -10°C (минус) или ее повышения выше +40°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 **НСР-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.

	<b>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.</b>
---	---

	<b>Более подробную информацию об особенностях работы аппарата можно получить в сервисном отделе фирмы <i>HUVITZ</i> или у ее официальных представителей.</b>
---	--

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

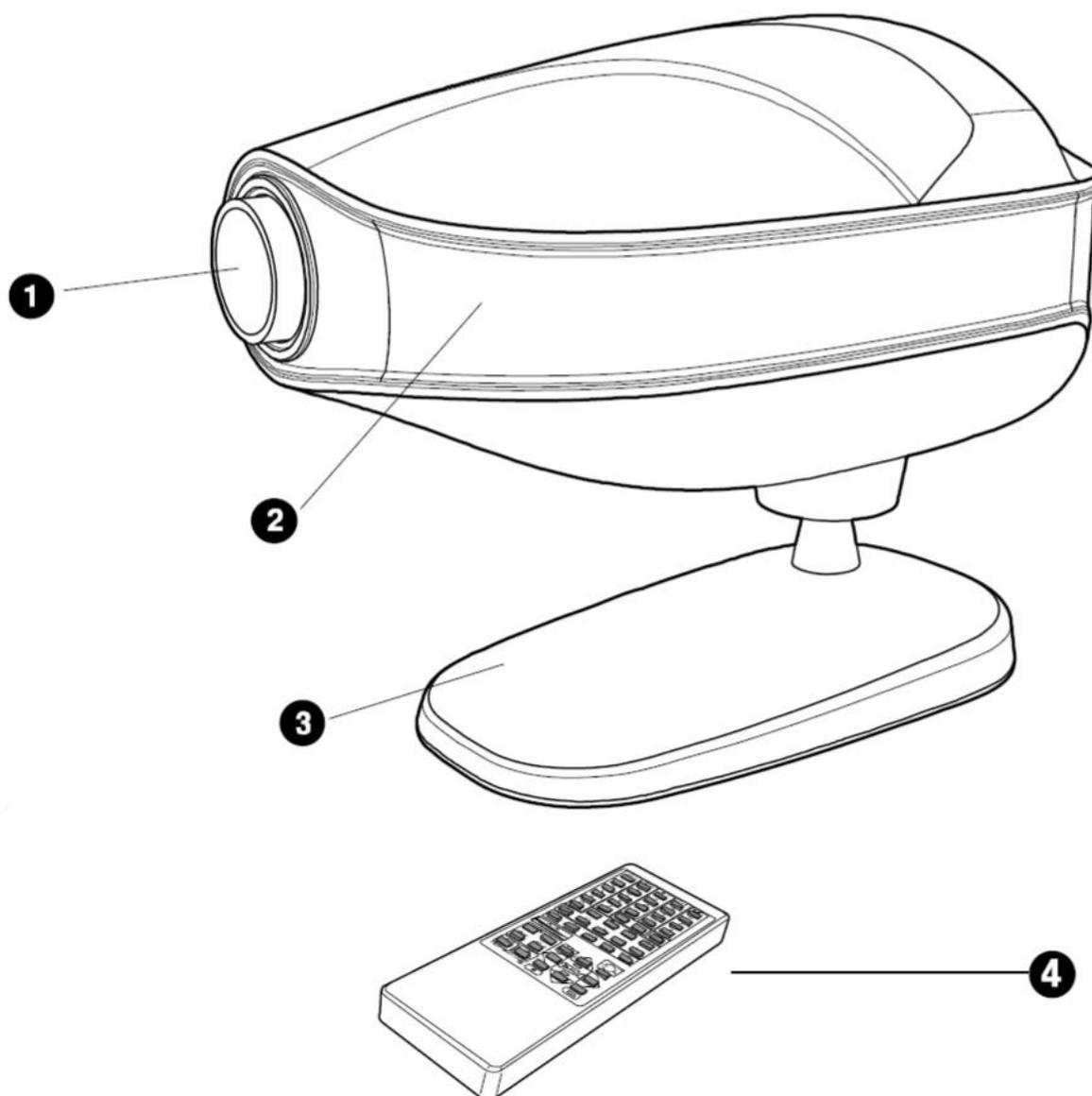
- Не ударяйте и не роняйте проектор. Сильный удар может вызвать серьезные повреждения и нарушить нормальную работу аппарата. Бережное обращение с любыми электронными приборами является отличительным качеством высококвалифицированных профессионалов.
- На результаты офтальмологических измерений и тестов 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 HCP-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 HCP-7000 убедитесь в том, что его питание выключено, и только после этого поднимите прибор, удерживая его обеими руками за нижнюю часть.
- Если проектор HCP-7000 не предполагается использовать в течение длительного времени, то отключите его питание и закройте корпус аппарата пылезащитным кожухом.

## 5. Состав проектора

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

### 5.1 Основной блок

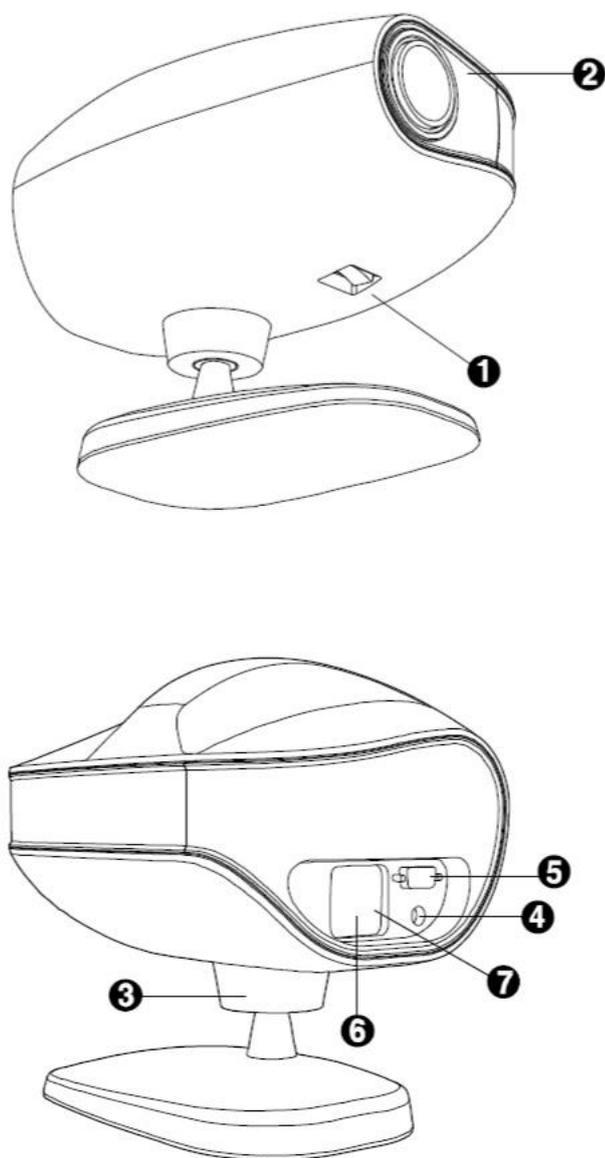
На рис. 5-1 показаны составные элементы проектора офтальмологических изображений **НСР-7000**.



**Рис. 5-1. Вид спереди на основной блок проектора офтальмологических изображений НСР-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.

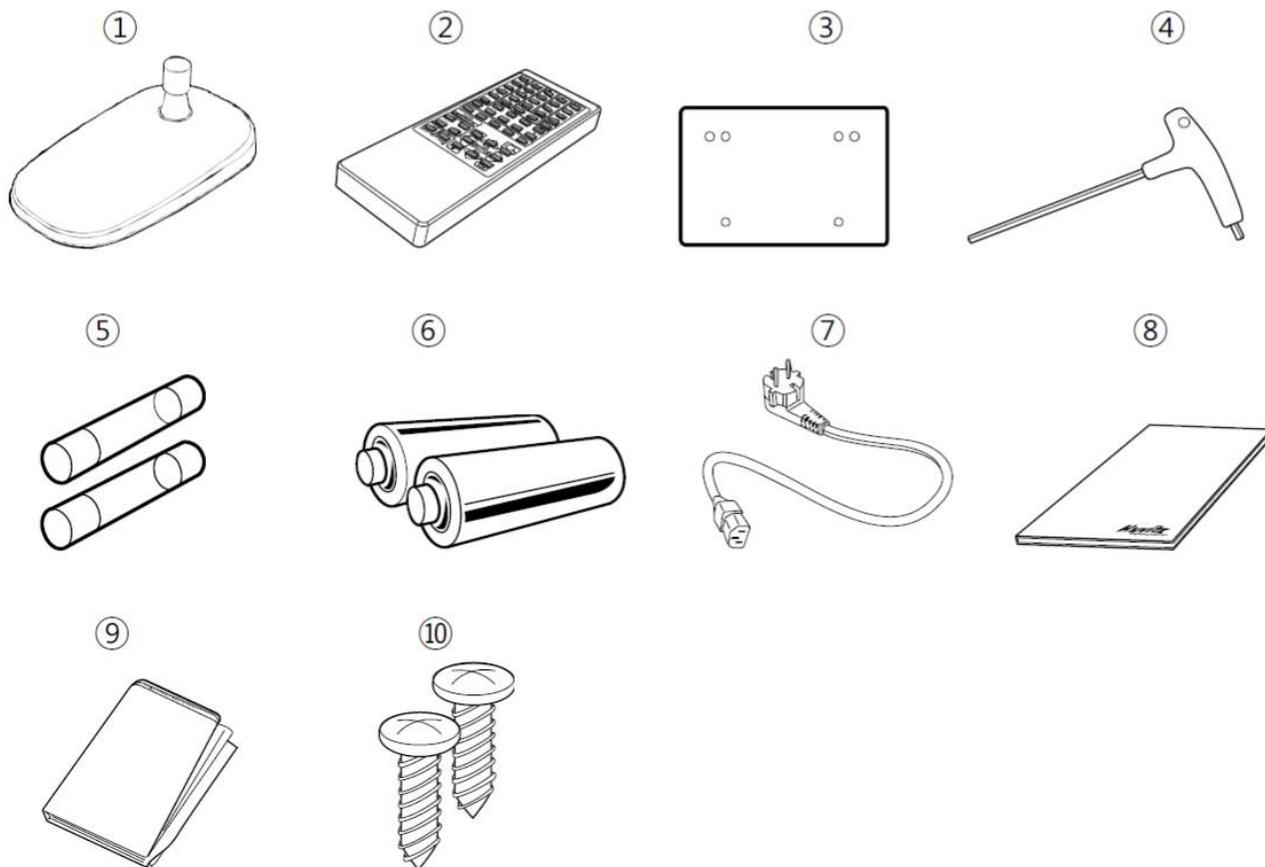


**Рис. 5-2. Вид на основной блок проектора офтальмологических изображений НСР-7000 снизу (верхний рисунок) и с тыла (нижний рисунок).**

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 НСР-7000.



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

1 – подставка для установки на стол; 2 – беспроводной пульт дистанционного управления; 3 – экран; 4 – шестигранный ключ; 5 – предохранители (250В 3.15А); 6 - батареи АА (2 шт.); 7 – кабель питания; 8 – инструкция по эксплуатации; 9 – пылезащитный чехол; 10 – винты для крепления экрана (3\*10)

## 6. Установка и настройка

### 6.1 Расположение проектора на рабочем месте

Проектор знаков **НСР-7000** должен устанавливаться на таком же расстоянии от экрана, как и пациент (рис. 6-1).

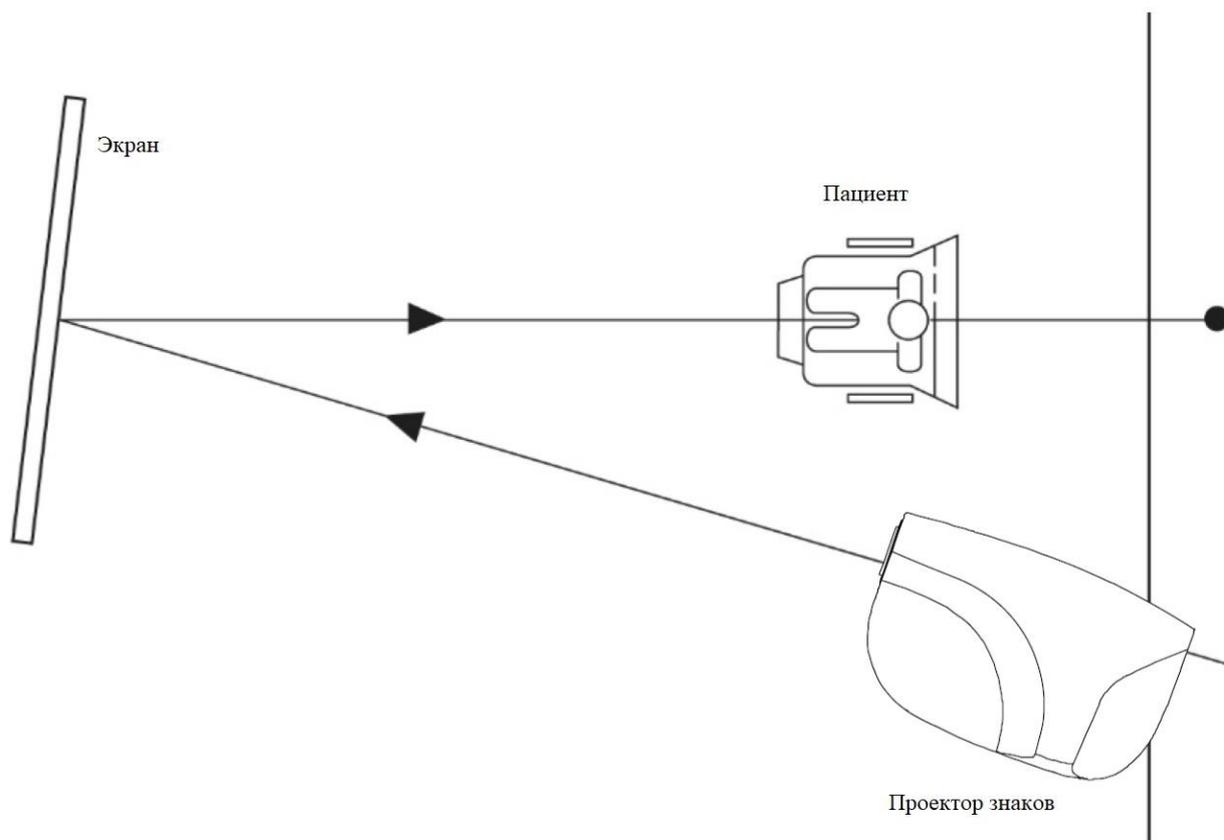


Рис. 6-1. Взаимное расположение проектора, экрана и пациента.

### 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 **НСР-7000**. Для формирования индивидуальной программы обследования выполните следующее:

Последовательность действий (номер шага)	Операция	Результат
1	Нажмите один раз на кнопку <b>LIGHT</b> (свет)	Свет выключится, если он был включен ранее.
2	Нажмите три раза на кнопку <b>PGM 1</b> (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 <b>Program</b> ►	Выбор первой таблицы для создаваемой новой программы
4	Нажмите один раз на кнопку <b>Program</b> ►	Выбор второй таблицы для создаваемой новой программы
5	Повторите шаги <b>3</b> и <b>4</b> необходимое число раз для выбора полного набора из тридцати таблиц для создаваемой программы. Если Вы хотите проверить или заменить запрограммированную ранее таблицу, нажмите кнопку <b>Program</b> ◀.	
6	Нажмите один раз на кнопку <b>PGM 1</b> (программа 1)	Сохранение сформированной программы.

	<b>Если в конце формирования программы не нажать на кнопку PGM 1, то программа не будет сохранена в памяти проектора.</b>
---	---

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 **НСР-7000** выполните следующее:

Последовательность действий (номер шага)	Операция	Результат
1	Нажмите один раз на кнопку <b>PGM 1</b> (программа 1) или <b>PGM 2</b> (программа 2)	Выбор одной из двух индивидуальных программ.
2	Нажмите на кнопку <b>Program</b> ► или <b>Program</b> ◀	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.

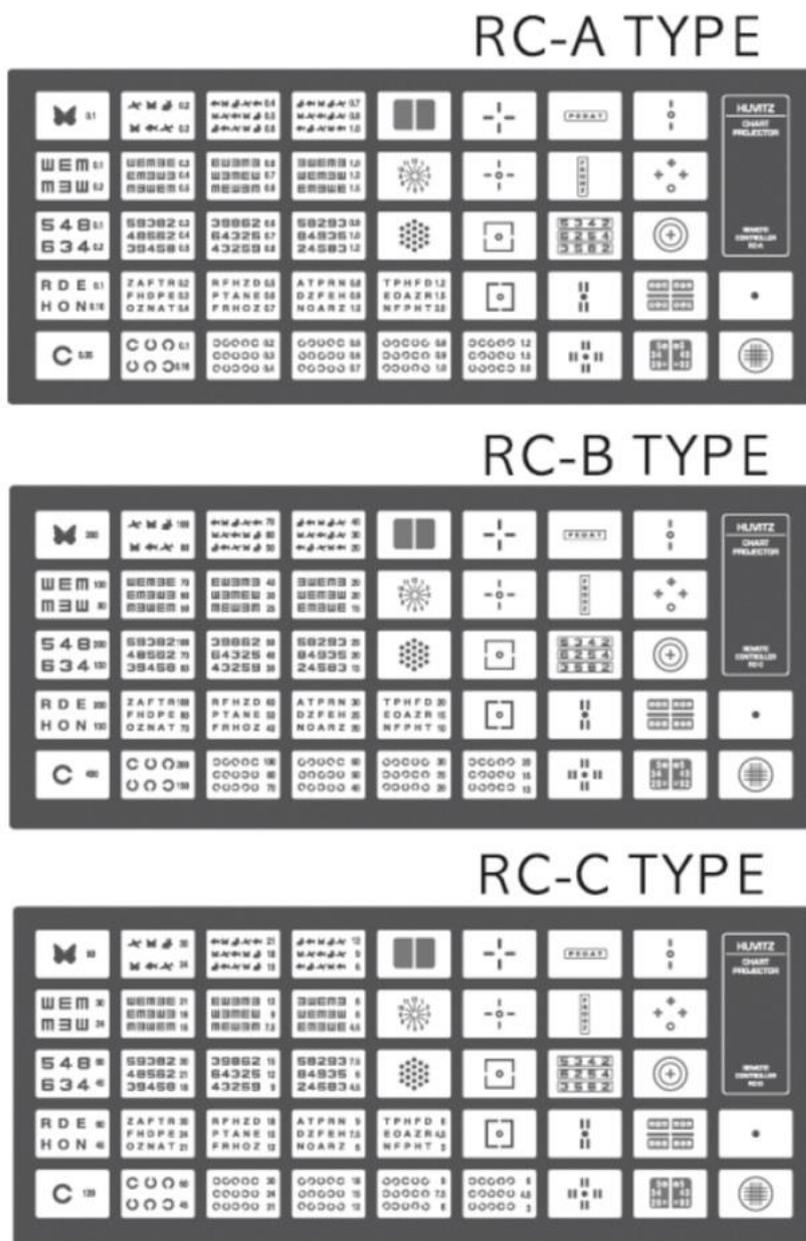


Рис. 8-1. Различные типы таблиц, хранящихся в памяти проектора НСР-7000.

## 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 НСР-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.

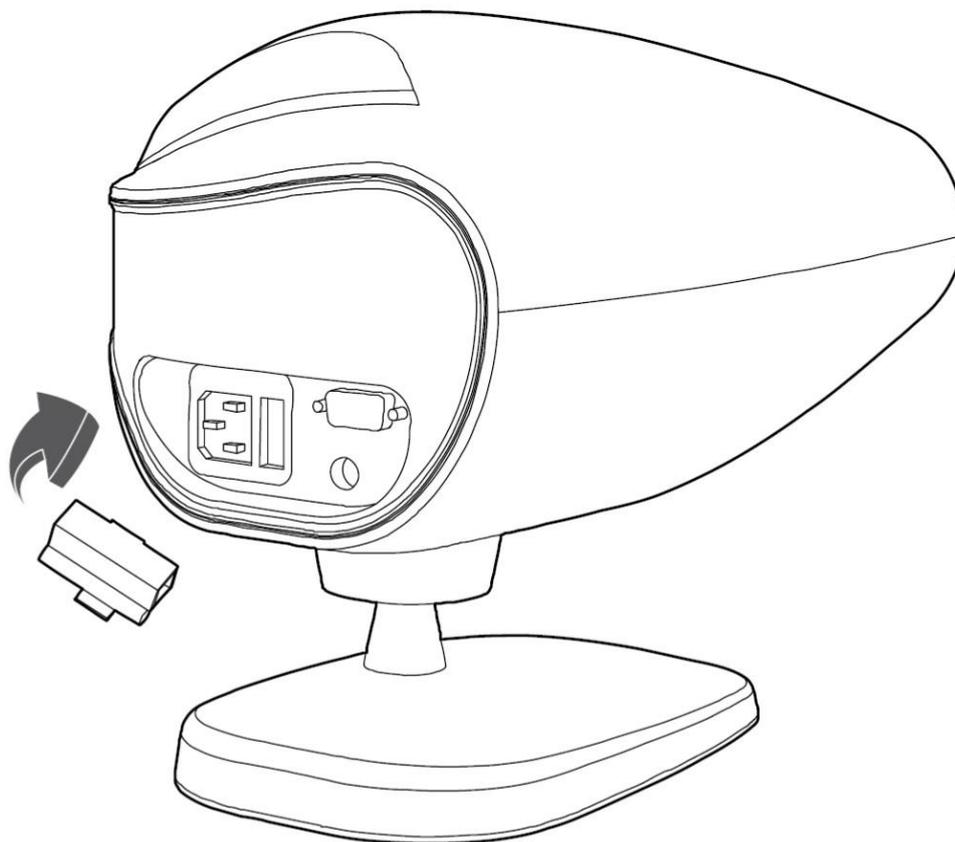


Рис. 9-1. Замена предохранителя в проекторе НСР-7000.

## 10. Технические характеристики

Ниже приведены технические характеристики проектора офтальмологических изображений НСР-7000.

<b>Проецируемые изображения (офтальмологические таблицы)</b>	41 тип изображений, 34 маски, красный, зеленый и поляризационный фильтры
<b>Расстояние проецирования</b>	2.5 – 8 м (вариант поставки: экран 8 м)
<b>Скорость смены изображений</b>	Приблизительно 0.15 сек
<b>Увеличение изображения</b>	×30 (на расстоянии 5 м)
<b>Энергосбережение</b>	Автоматическое выключение осветителя после 10 минут простоя прибора
<b>Индивидуальные программы</b>	2 программы по 30 изображений (максимум)
<b>Угол наклона</b>	±15°
<b>Источник питания</b>	100-120 В, 50/60 Гц, 0.6 А 200-240 В, 50/60 Гц, 0.3 А
<b>Осветитель (светодиод)</b>	4 Вт
<b>Предохранитель</b>	250 В, Т3.15А
<b>Размеры</b>	270×182×230 мм
<b>Масса</b>	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 **НСР-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. Шестигранный ключ (4 мм)
7. Предохранители (250В 3.15А)
8. Батареи АА (2 шт.)
9. Инструкция по эксплуатации
10. Винты для крепления экрана (3\*10)

### **11.2 Вариант поставки**

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

1. Красно-зеленые очки
2. Поляризационные очки

## 12. Сервисное обслуживание

Если в работе проектора 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.

<b>Дата покупки</b>	_____
<b>Фамилия дилера</b>	_____
<b>Адрес дилера</b>	_____
<b>Телефон дилера</b>	_____
<b>Модель аппарата</b>	_____
<b>Серийный номер</b>	_____