ООО «АВЕА»

Общество с ограниченной ответственностью "АВЕА" (ООО "АВЕА"),
ИНН 7706154541, 119049, Москва, Ленинский проспект, дом № 4, стр. 1А, эт 2, пом I, оф 7
тел.: +7 (495) 665-40-41(линзы), +7 (495)665-40-42(оборудование), +7 (495)665-40-43(оправы), email: avea@avea.ru
р/с 40702810800000009174, в банке АО "РАЙФФАЙЗЕНБАНК", БИК 044525700, к/с 30101810200000000700

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

ООО «АВЕА»

Романов А.Т.

М.П. «01» декабря 2025 г.

Руководство по эксплуатации на медицинское изделие

«Фороптер цифровой UDR-800P» с принадлежностями

Версия 2.0

Оглавление

1 Наименование медицинского изделия 4
2 Сведения о разработчике, производителе, адресах мест производства и уполномоченном представителе производителя (УПП). 5
3 Назначение медицинского изделия 6
4 Показания к применению, принцип действия, область применения, противопоказания и побочные действия 6
5 Описание медицинского изделия и комплектующих 6
6 Способ применения медицинского изделия 16
6.1 Установка UDR-800P и схема подключения 16
6.1.1 Процедура установки UDR-800P для сети 17
6.1.2 Примечания к установке UDR-800P 20
6.2 Принцип эксплуатации 21
6.2.1 Управление клавишной консолью на панели управления 21
6.2.2 Управление с сенсорного экрана монитора 23
6.3 Режим проверки 30
6.3.1 Зачем нужен режим проверки? 31
6.3.2 Режим проверки и копия результатов 32
6.3.3 Использование режимов PRESET, AUX OFF, LENS FIX (ФИКСАЦИЯ ЛИНЗЫ) 32
6.3.4 Проверка зрения вблизи и вдаль 33
6.4 Связь с различными устройствами для проверки зрения 35
6.4.1 Настройка опций для схем (серии ACP, ULC) 35
6.4.2 Настройка опций для автоматического рефрактометра/кератометра (серии URK) и линзметра (серии ULM) 36
6.4.3 Загрузка и сохранение данных автоматического рефрактометра/кератометра (серии URK) 36
6.4.4 Использование встроенной базы данных 37
6.5 Выбор меню 38
6.5.1 Системные настройки 39
6.5.2 Лампа 46
6.5.3 Галерея 46
6.6 Работа в базовых программах 47
6.6.1 Запуск системной базовой программы 47
6.7 Модульное исследование 56
6.7.1 Проверка остроты зрения вблизи с дополнительной сферой 58
6.7.2 Исследование на определение ближайшей точки конвергенции 59
6.7.3 Отрицательное исследование на относительную аккомодацию 60
6.7.4 Положительная относительная аккомодация 61
6.7.5 Отрицательная относительная конвергенция 62
6.7.6 Положительная относительная конвергенция 63
6.7.7 Исследование на величину цилиндра 64
6.7.8 Исследование оси цилиндра 65
6.7.9 (Монокулярное) исследование с красно-зеленым фильтром 66
6.7.10 Исследование с кросс-цилиндрами Джексона 67
6.7.11 Исследование с двойными кросс-цилиндрами 68
6.7.12 Исследование с перекрестной сеткой 69
6.7.13 Исследование с горизонтальным цилиндром Мэддокса 70
6.7.14 Исследование с вертикальным цилиндром Мэддокса 71
6.7.15 Исследование на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света 72
6.7.16 Исследование с красно-зеленым фильтром в режиме поляризованного света ..73
6.7.17 Четырехточечный тест Уорса (Worth 4 dots) 75
6.7.18 Тест Шобера 77
6.7.19 Исследование на горизонтальное совпадение (анизейкония) 79
6.7.20 Исследование на вертикальное совпадение (анизейкония) 80
6.7.21 Исследование на форию без точки фиксации 81
6.7.22 Исследование на форию с точкой фиксации 83

6.7.23 Горизонтальное исследование фон Грефе 85
6.7.24 Вертикальное исследование фон Грефе 86
6.7.25 Малое исследование на остроту стереозрения 87
6.8 Отображение и печать результатов исследования 88
6.8.1 Просмотр результатов на экране 88
6.8.2 Распечатка на бумаге 88
7 Место применения и пользователи медицинского изделия 90
8 Технические характеристики 90
9 Классификация 101
10 Сведения о программном обеспечении (ПО) 101
11 Предупреждения, меры предосторожности 102
12 Уход за изделием 106
13 Техническое обслуживание 106
14 Сведения об упаковке 108
15 Срок службы, гарантийные обязательства 109
16 Условия эксплуатации 109
17 Условия хранения и транспортировки 109
18 Утилизация 110
19 Перечень применимых стандартов 110
20 Перечень материалов, контактирующих с пациентом, используемых в изделии 113
21 ЭМС (Электромагнитная совместимость) 113
22 По всем вопросам, связанным с обращением медицинского изделия на территории РФ, необходимо обратиться к Уполномоченному представителю производителя 115

1 Наименование медицинского изделия

«Фороптер цифровой UDR-800P» с принадлежностями, в составе:

1. Тело фороптера UDR-800P – 1 шт;
2. Распределительное устройство – 1 шт;
3. Панель управления – 1 шт;
4. Защитная накладка на маркировку – 1 шт;
5. Упор для лба – 1 шт;
6. Лицевой щиток – 2 шт;
7. Стержень фиксации карты ближнего зрения – 1 шт;
8. Карта ближнего зрения – 1 шт;
9. Нарезной болт – не более 3 шт;
10. Шестигранный болт – 2 шт;
11. Накладки на болты – 2 шт;
12. Бумага для печати – не более 3 шт;
13. Защитная крышка кабеля – 1 шт;
14. Соединительный кабель тела фороптера и распределительного устройства – 1 шт;
15. Соединительный кабель панели управления и распределительного устройства – 1 шт;
16. Кабель электропитания – 1 шт;
17. Предохранитель – 2 шт;
18. Беспроводной роутер – 1 шт, в составе:
    a. Беспроводной роутер – 1 шт;
    b. Блок питания беспроводного роутера – 1 шт;
    c. Соединительный кабель RJ45 патчкорд;
19. Планшетный ПК – 1 шт, в составе:
    a. Планшетный ПК – 1 шт;
    b. Блок питания планшетного ПК – 1 шт;
    c. Кабель блока питания планшетного ПК – 1 шт;
20. Держатель планшетного ПК – 2 шт;
21. Руководство по эксплуатации – 1 шт;

Принадлежности:

1. Преобразователь UNICOS Тип A: ACP (RS232 и RS485);
2. Преобразователь UNICOS Тип A: URK (RS232 и RS485);
3. Преобразователь UNICOS Тип A: PC (RS232 и RS485);
4. Преобразователь UNICOS Тип A: Etc (RS232 и RS485);
5. Соединительный кабель RS232;
6. Соединительный кабель RS485;
7. Соединительный кабель преобразователя и порта ACP-700;
8. USB/RS232 кабель для соединения преобразователя UNICOS Тип A с PC;
9. Преобразователь UNICOS Тип M, в составе:
    a. Преобразователь UNICOS Тип M – 1 шт;
    b. Блок питания для преобразователя Типа M – 1 шт;

Далее по тексту настоящего руководства возможны следующие обозначения: «фороптер цифровой», «UDR-800P», «фороптер», «медицинское изделие», «цифровой автоматический рефрактометр», «цифровой рефрактометр».

2 Сведения о разработчике, производителе, адресах мест производства и уполномоченном представителе производителя (УПП).

Разработчик и производитель

«ЮНИКОС КО., ЛТД.» (UNICOS CO., LTD.)
282-30, Munji-ro, Yuseong-gu, Daejeon, KOREA
Телефон: +82-42-825-8045
marketing1@e-unicos.com

Место производства
«ЮНИКОС КО., ЛТД.» (UNICOS CO., LTD.)
282-30, Munji-ro, Yuseong-gu, Daejeon, KOREA
Телефон: +82-42-825-8045
marketing1@e-unicos.com

Уполномоченный представитель производителя
Общество с ограниченной ответственностью «АВЕА»
ООО «АВЕА»
119049, г. Москва, Ленинский пр-т, д.4, стр.1А, эт.2 пом. I, офис 7
Тел.: +7(495) 665-40-42

3 Назначение медицинского изделия

Медицинское изделие предназначено для использования в офтальмологии и оптометрии для определения значения рефракции и бинокулярных функций с целью подбора очков для пациента.

4 Показания к применению, принцип действия, область применения, противопоказания и побочные действия

4.1 Показания к применению

Показано для определения рефракционных ошибок и оценки бинокулярных функций.

4.2 Принцип действия

ЦИФРОВОЙ РЕФРАКТОМЕТР (UDR-800P) предназначен для последовательного бесконтактного измерения таких параметров глаз пациента, как оптическая сила сферического компонента, оптическая сила цилиндрического компонента, ось, вертексное расстояние и межзрачковое расстояние, путем коммуникации с пациентом. Процесс выглядит следующим образом: во-первых, инициируют измерение по сигналу пользователя или настраивают измерение по данным, переданным оборудованием для проверки зрения. Во-вторых, настраивают линзу в соответствии с параметрами глаз пациента или переданными данными. Наконец, получают точные данные измерений параметров глаз пациента с использованием тестовой программы путем управления проектором символов и электродвигателем фороптера. Это позволяет более эффективно измерять параметры глаз и составлять рецепты на очки и контактные линзы.

Прибор оснащен средствами позиционирования сферических и цилиндрических линз, призм и других оптических устройств перед глазами пациента в целях определения рефракционного ошибки и бинокулярных функций.

4.3 Область применения

Пользователями являются офтальмологи, окулисты или оптики.

4.4 Противопоказания

Не выявлено.

4.5 Побочные действия

Не выявлено.

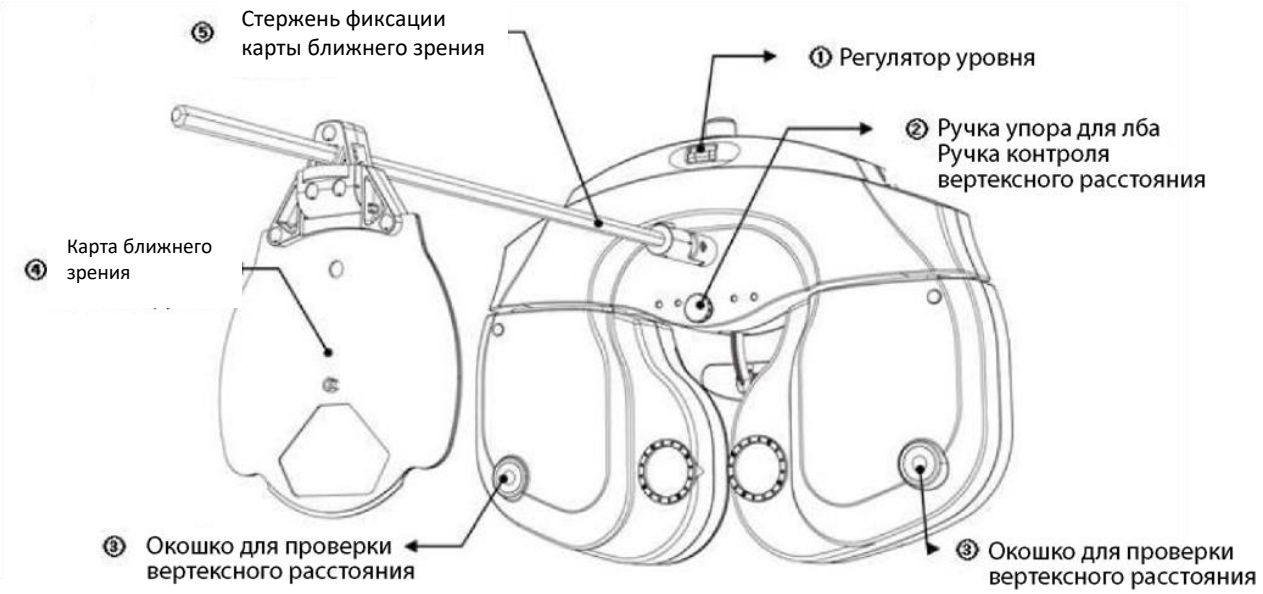
5 Описание медицинского изделия и комплектующих

Базовыми компонентами UDR-800P являются 4 части: тело фороптера, распределительное устройство, панель управления и преобразователь. Подробное описание каждого компонента и его функций представлено далее.

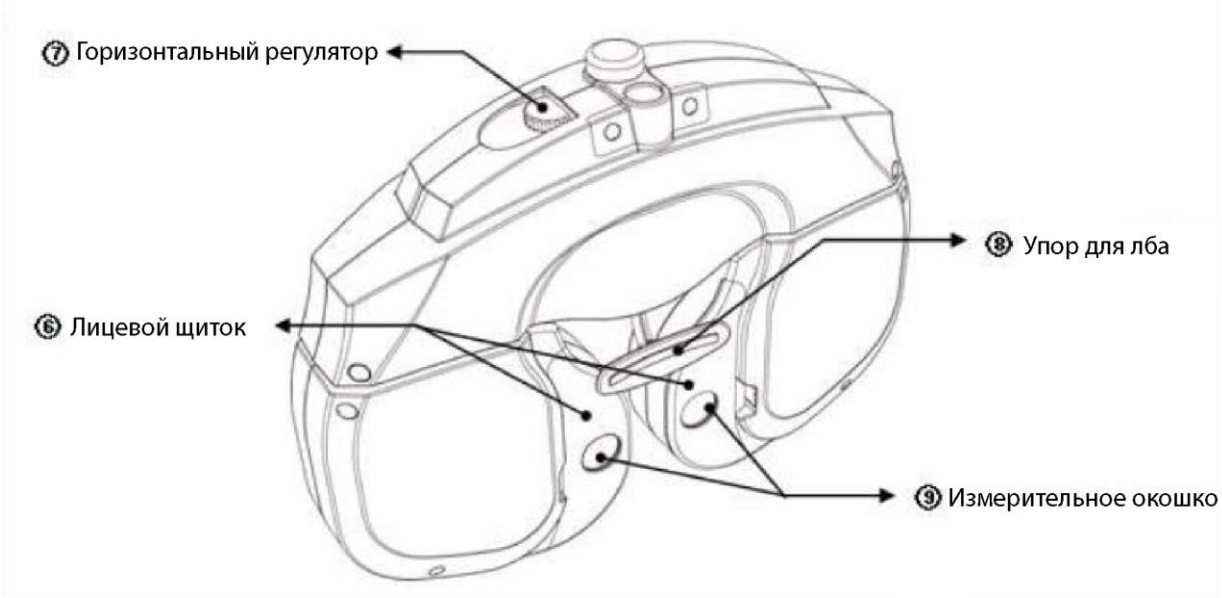
5.1 Тело фороптера

Тело фороптера представляет собой важнейшую часть цифрового фороптера и устанавливается на установочном столе.

Составляющие корпуса описаны на рисунках 5-1 и 5-2 и в таблице 5-1



[Рис. 5-1] Тело фороптера (со стороны лаборанта)



[Рис. 5-2] Тело фороптера (со стороны пациента)

Наименование	Функция
1. Регулятор уровня	Регулирует положение тела фороптера по горизонтали.
2. Ручка упора для лба и ручка контроля VD (вертексного расстояния)	Закрепляет лоб на опоре для лба, позволяет регулировать VD (вертексное расстояние) с помощью ручки.
3. Окошко для проверки VD (вертексного расстояния)	Используется для определения вертексного расстояния пациента (расстояние: 1 мм, базовый уровень: 12,0 мм, диапазон: 11,0 – 15,0 мм).
4. Карта ближнего зрения	Карта для проведения теста на близорукость.
5. Стержень фиксации карты ближнего зрения	Стержень, используемый для закрепления карты ближнего зрения.
6. Лицевой щиток	Имеет мягкую поверхность для комфортного использования. Является съёмным.
7. Горизонтальный регулятор	Позволяет выровнять устройство путем поворота ручки.
8. Упор для лба	Пластина, служащая в качестве опоры для лба пациента.
9. Измерительное окошко	Пациент просматривает карту через линзы.

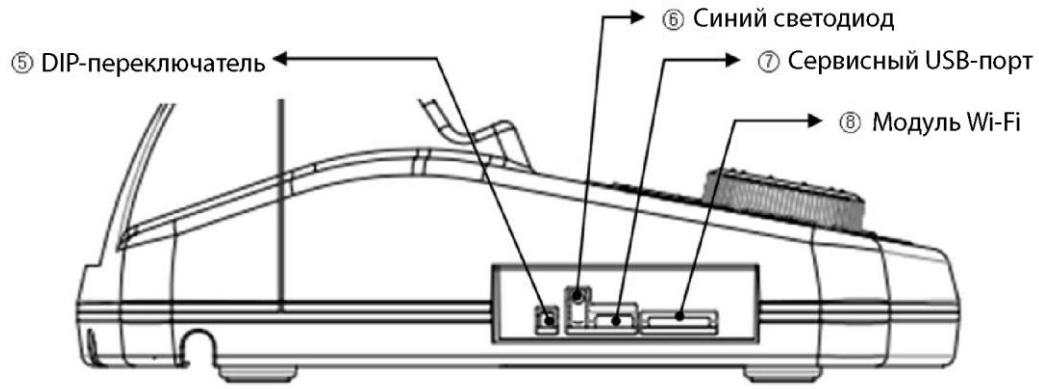
[Таблица 5-1] Тело фороптера

5.2 Панель управления

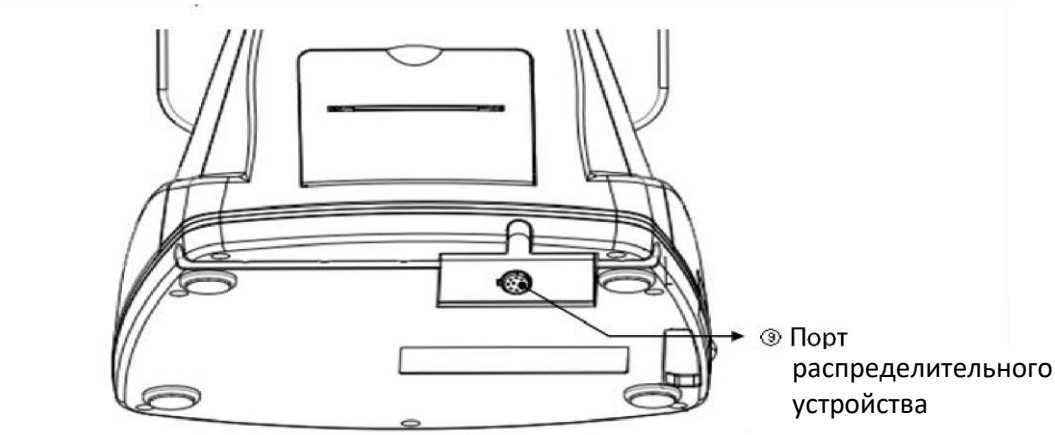
Предназначена для управления изделием, в том числе в системе с изделиями, работающими совместно с фороптером, например, проекторами серии ACP, авторефрактокератометрами серии URK. Узлы, составляющие и порты панели управления показаны на рисунках 5-3 - 5-5 и в таблице 5-2.



[Рисунок 5-3] Панель управления (вид спереди и вид сзади)



[Рисунок 5-4] Панель управления (вид слева)



[Рисунок 5-5] Панель управления (вид снизу)

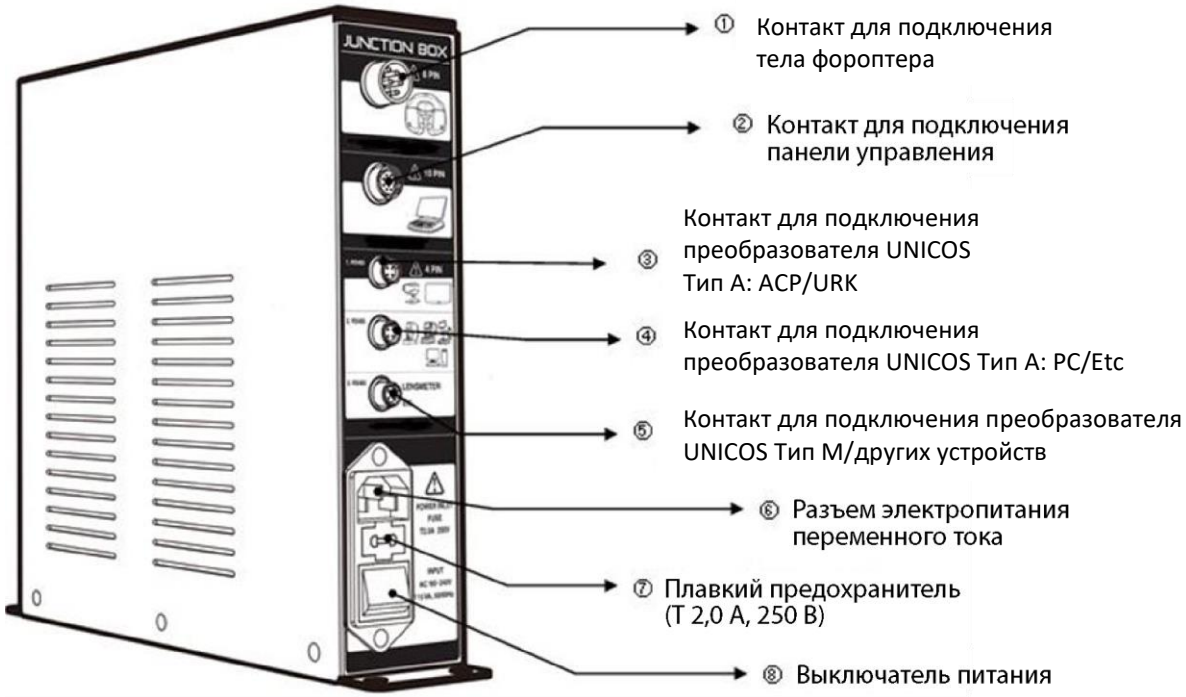
Наименование	Функция
1. Держатель планшета	Устройство, способное удерживать планшетный ПК со специальным приложением. Кроме того, оно также имеет функцию поворота с возможностью поворота экрана на 240°.
2. Мини-принтер	Используется для печати результатов тестов.
3. Кнопки клавиатуры	Позволяет выбирать различные тесты и схемы путем нажатия.
4. Наборный диск и кнопка	Служит для изменения значений линз посредством поворота в сторону (+), (-), (Влево) и (Вправо). Нажатие центральной кнопки последовательно меняет позиции поля данных.
5. DIP-переключатель	Переключатель настраивается в соответствии с IP планшетного ПК. ↓↓ : 192.168.10.10 ↑↓ : 192.168.10.20 ↓↑ : 192.168.10.30 ↑↑ : 192.168.10.40
6. Синий светодиод	Служит для подключения к планшетному ПК с помощью USB-кабеля.
7. Сервисный USB-порт	10-контактное соединение распределительного устройства.
8. Модуль Wi-Fi	Служит для доступа к сети Wi-Fi.

9. Порт распределительного устройства	Служит для подсоединения 10 контактов распределительного устройства.
10. Держатель планшетного ПК	Дополнительные держатели планшетного ПК.

[Таблица 5-2] Панель управления

5.3 Распределительное устройство

Распределительное устройство соединяет тело фороптера с панелью управления, обеспечивает связь и подает электропитание к каждому устройству.



[Рисунок 5-6] Распределительное устройство

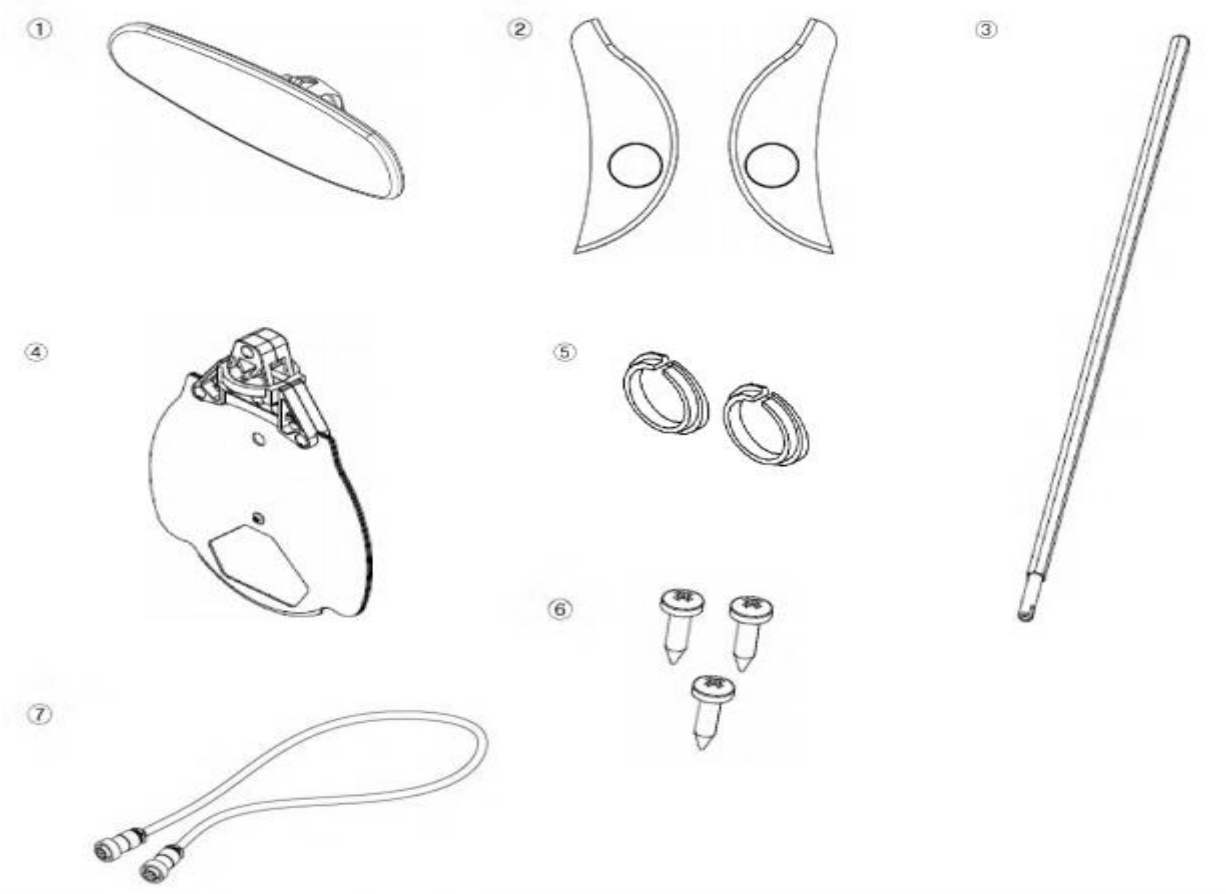
Наименование	Функция
1. Контакт для подключения тела фороптера	Контакт для подключения 8-контактных кабелей тела фороптера.
2. Контакт для подключения панели управления	Контакт для подключения 10-контактных кабелей панели управления.
3. Контакт для подключения преобразователя UNICOS Тип A: ACP/URK	Контакт для подключения преобразователя серии Тип A: ACP/URK через соединительный кабель RS485.
4. Контакт для подключения преобразователя UNICOS Тип A: PC/Etc	Контакт для подключения преобразователя UNICOS Тип A: PC/Etc через соединительный кабель RS485.
5. Контакт для подключения преобразователя UNICOS Тип M/других устройств	Контакт для подключения преобразователя UNICOS Тип M через соединительный кабель RS485 или других устройств.
6. Разъем электропитания переменного тока	Контакт для подключения силового кабеля к оборудованию.
7. Плавкий предохранитель (T 2,0 A, 250 B)	Устройство, служащее для защиты оборудования от избыточных токов.

8. Выключатель питания	Служит для включения или выключения UDR-800P.

[Таблица 5-3] Распределительное устройство

5.4 Комплектующие

5.4.1 Комплектующие к фороптеру



[Рисунок 5-7] Комплектующие к фороптеру

Наименование	Функция	Кол-во
1. Упор для лба	Упор, используемый для фиксации лба пациента.	1 шт.
2. Лицевой щиток	Имеет мягкую поверхность для комфортного использования. Может быть установлен или снят.	2 шт.
3. Стержень фиксации карты ближнего зрения	Стержень, используемый для закрепления карты ближнего зрения.	1 шт.
4. Карта ближнего зрения	Карта для проведения теста на близорукость.	1 шт.
5. Накладки на болты	Запасные накладки на болты.	2 шт.
6. Нарезные болты	Болты для крышки регулятора уровня.	не более 3 шт.
7. Соединительный кабель тела фороптера и распределительного устройства	Кабель для подключения распределительного устройства к телу фороптера длиной 3 м.	1 шт.

[Таблица 5-4] Комплектующие для фороптера

5.4.2 Комплектующие к панели управления



[Рисунок 5-8] Комплектующие для панели управления

Наименование	Функция	Кол-во
1. Соединительный кабель панели управления и распределительного устройства	Кабель для подключения панели управления к распределительному устройству (10-контактный) длиной 3 м.	1 шт.
2. Бумага для печати	Запасная бумага для печати.	не более 3 шт.

[Таблица 5-5] Комплектующие для панели управления

5.4.3 Комплектующие к распределительному устройству



[Рисунок 5-9] Комплектующие для распределительного устройства

Наименование	Функция	Кол-во

1. Кабель электропитания	Кабель для подключения внешнего электропитания.	1 шт.
2. Предохранитель	Плавкий предохранитель (T 2,0 A, 250 B). Устройство, служащее для защиты оборудования от избыточных токов.	2 шт.

[Таблица 5-6] Комплектующие для распределительного устройства

5.4.4 Планшетный ПК

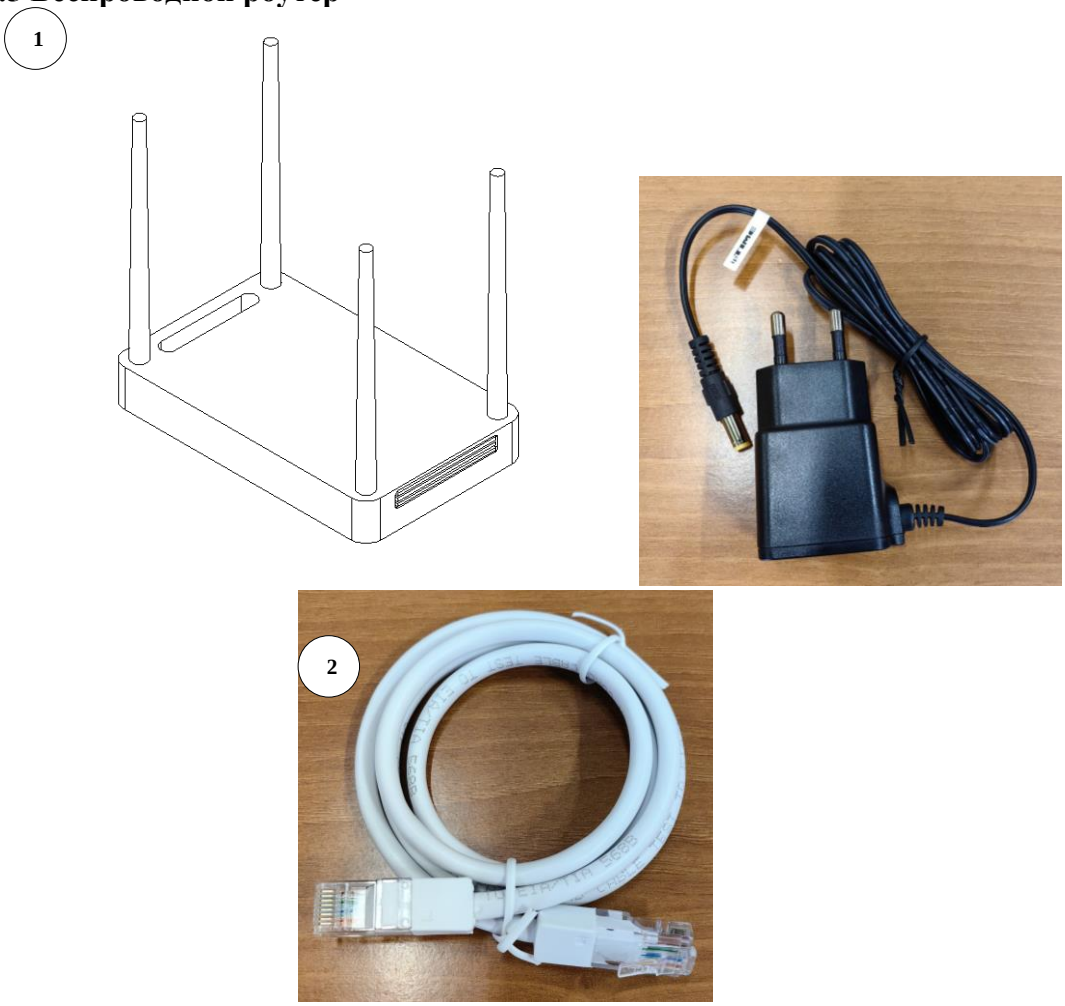


[Рисунок 5-10] Планшетный ПК

Обозначение	Функция	Кол-во
Планшетный ПК	Устройство в составе UDR-800P, которое позволяет контролировать установку контрольного фороптера. Поставляется в комплекте с блоком питания и кабелем питания.	1

[Таблица 5-7] Планшетный ПК

5.4.5 Беспроводной роутер



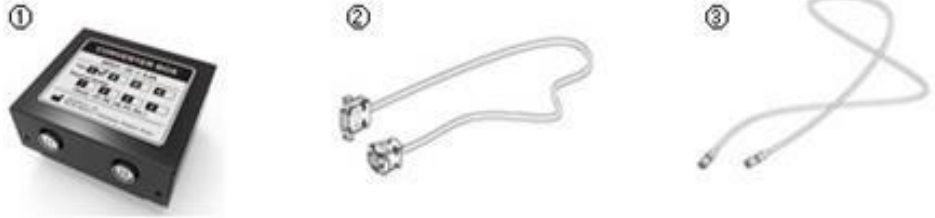
[Рисунок 5-11] Беспроводной роутер

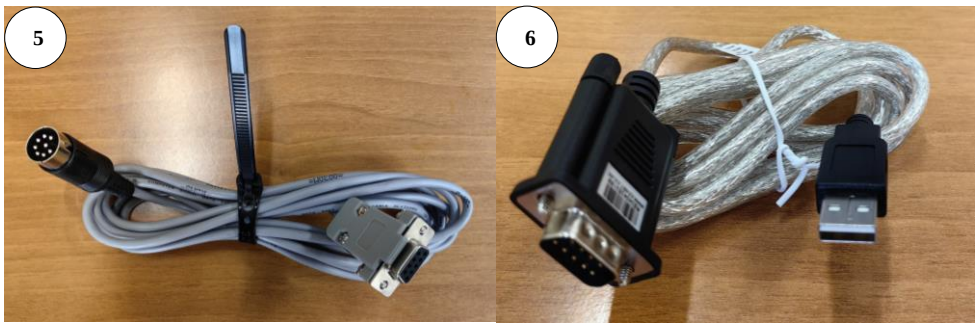
Обозначение	Функция	Кол-во
1. Беспроводной роутер	Беспроводной роутер служит для подключения планшетного ПК и панели управления. Поставляется в комплекте с блоком питания.	1
2. Соединительный кабель RJ45 патчкорд	Служит для подключения беспроводного роутера к сети.	1

[Таблица 5-8] Беспроводной роутер

5.5 Принадлежности

5.5.1 Преобразователь UNICOS Тип A и его комплектующие





[Рисунок 5-12] Преобразователь UNICOS Тип A и его комплектующие

Наименование	Функция
1. Преобразователь UNICOS Тип A	Служит для подключения устройств, поддерживающих протокол связи RS232 (преобразователь RS485 в RS232).
2. Соединительный кабель RS232	Кабель для соединения преобразователя UNICOS Тип A и устройства, поддерживающего протокол связи RS232.
3. Соединительный кабель RS485	Кабель для подсоединения преобразователя UNICOS Тип A к распределительному устройству (4 контакта) длиной 3 м.
4. Соединительный кабель преобразователя и порта ACP-700	Кабель для соединения преобразователя UNICOS Тип A и порта ACP-700.
5. USB/RS232 кабель для соединения преобразователя UNICOS Тип A с PC	Кабель для соединения преобразователя UNICOS Тип A и порта USB на PC.

[Таблица 5-9] UNICOS Тип A и его комплектующие

5.5.2 Преобразователь UNICOS Тип M и его комплектующие

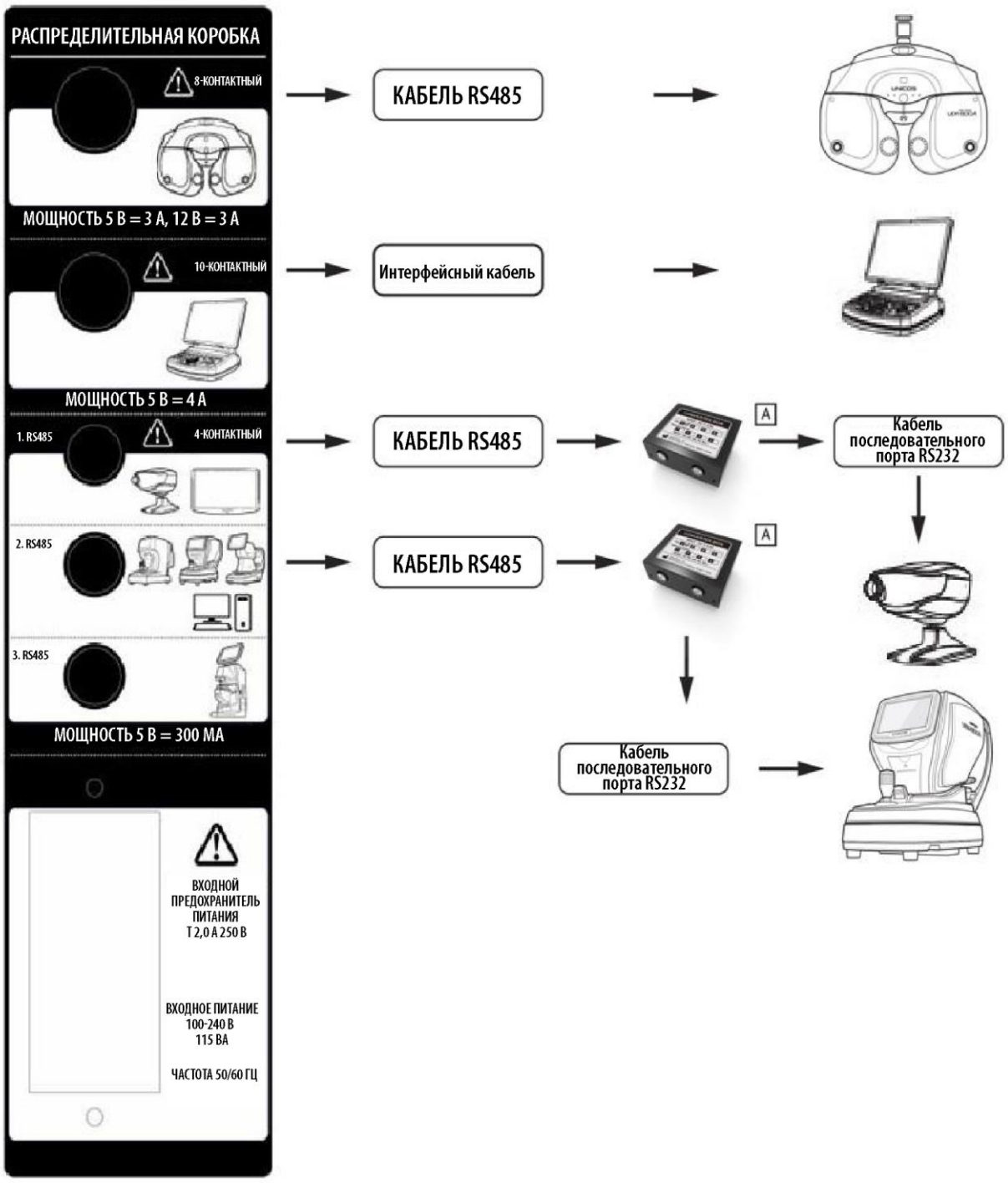


[Рисунок 5-13] Преобразователь UNICOS Тип M и его комплектующие

Наименование	Функция
1. Преобразователь UNICOS Тип M	Служит для подключения устройств, поддерживающих протокол связи RS232 (преобразователь RS485 в RS232).
2. Блок питания для преобразователя Типа M	Служит для питания преобразователя UNICOS Типа M.
3.	

[Таблица 5-10] UNICOS Тип M и его комплектующие

5.6 Схема подключения



[Рисунок 6-1] Схема подключения UDR-800P

6 Способ применения медицинского изделия

6.1 Установка UDR-800P и схема подключения

При установке системы в базовой комплектации необходимо следовать инструкциям, приведенным ниже.

1) Проверить наличие всех основных компонентов.
2) Подсоединить тело фороптера к распределительному устройству с помощью 8-контактного кабеля. Распределительное устройство должна быть отключена от сети электропитания.

3) Подсоединить панель управления к распределительному устройству с помощью 10-контактного кабеля.
4) Подсоединить кабели серии RS485 (см. на рис. ниже).
5) Подсоединить силовой кабель распределительного устройства, удостовериться в надлежащем подсоединении всех кабелей.
6) Включить АСР.
7) Включить RK.
8) Включить беспроводной роутер.
9) Включить планшетный компьютер, а затем подключиться к 'unicos_udr' в списке Wi-Fi.
10) Запустить приложение UDR-800P на планшетном компьютере.
11) Включить распределительное устройство.
12) После включения питания тело фороптера инициализируется, и на панели управления раздается звуковой сигнал.
13) Начать проверку зрения после инициализации тела фороптера и панели управления.
14) См. сведения о различных вариантах проверок и их применении в главах 6.4-6.6.

6.1.1 Процедура установки UDR-800P для сети

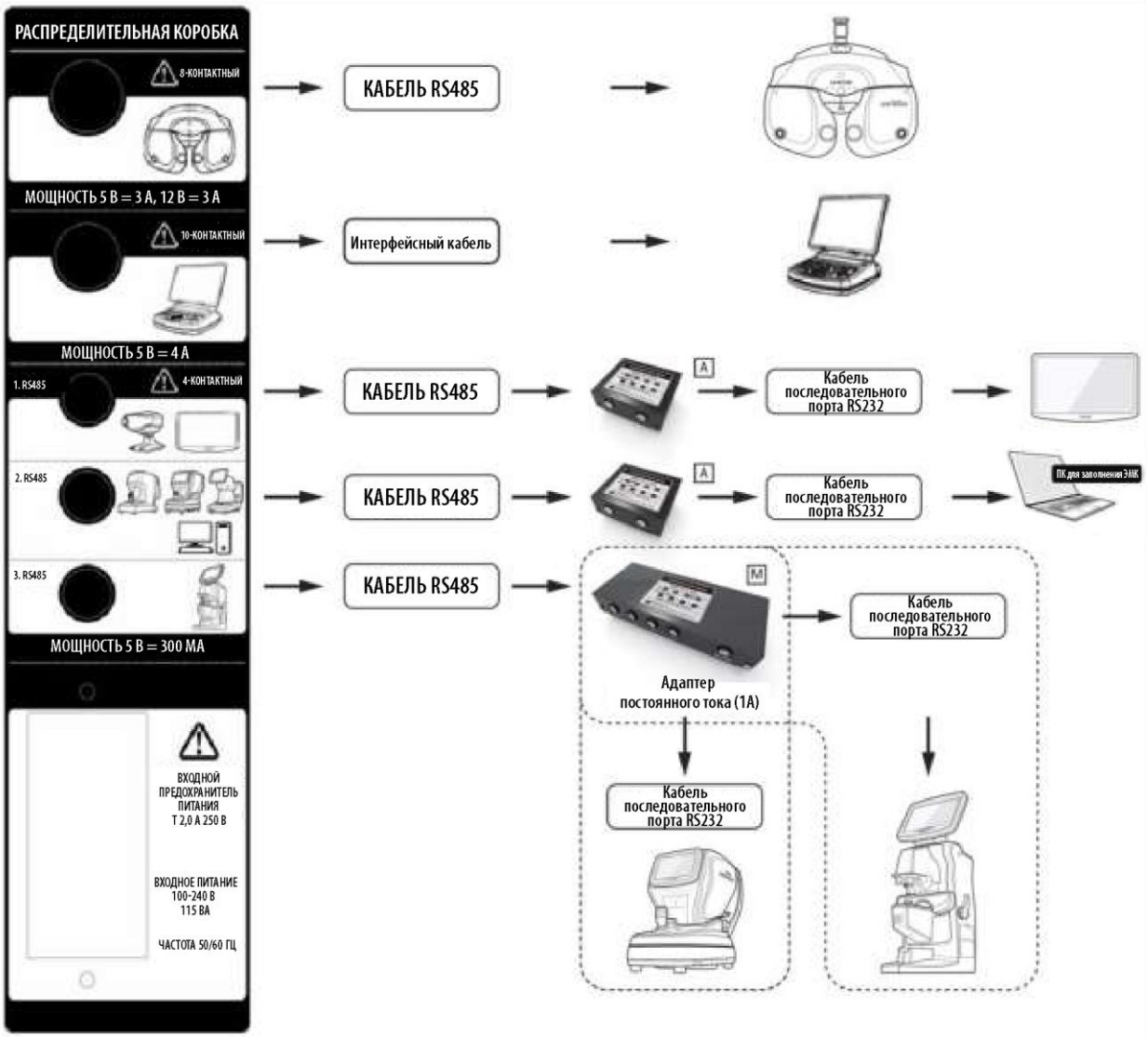
Среда установки: ниже представлено описание конфигурации больничной электронной медицинской карты пациента (ЭМК) при подключении UDR-800P к сети.

При продаже UDR-800P в стандартную комплектацию входит преобразователь типа A.

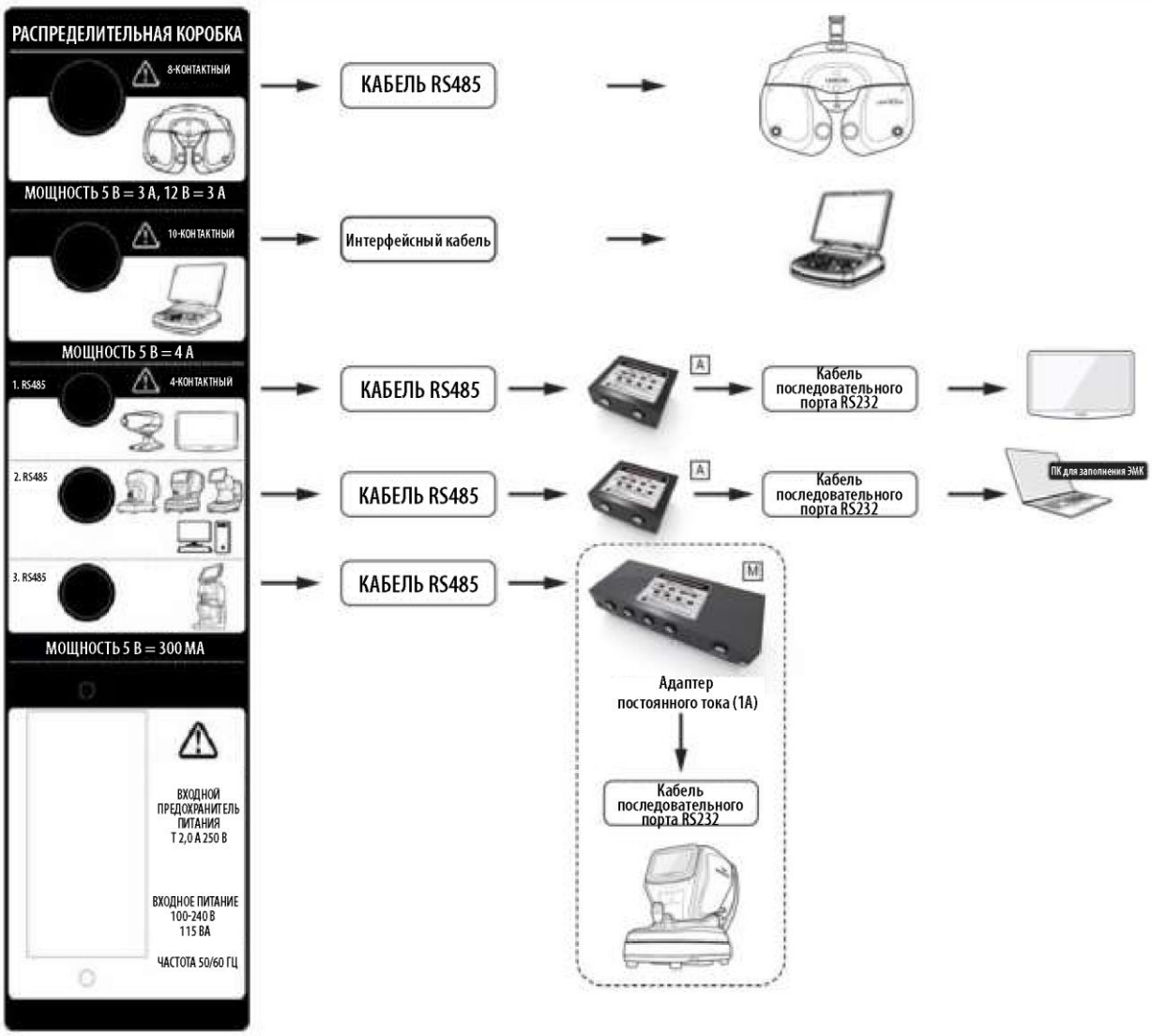
Но в таких местах, как больницы, для заполнения ЭМК используют ПК.

Таким образом, ПК подключают к месту, к которому подключено действующее устройство RK, портов для подключения других периферийных устройств (RK, LM и т. д.) недостаточно. В данной конфигурации используется преобразователь типа M. К преобразователю типа M можно подключать устройства, использующие протокол связи RS232 (полная конфигурация смотровой 1). Кроме того, иногда используется несколько устройств UDR-800P. Преобразователь типа M используется для двух или более устройств UDR-800Pдля создания параллельной сети. Преобразователь типа M необходимо использовать для соединения нескольких распределительных устройств (UDR-800P). (С целью предотвращения конфликта электропитания для преобразователей типа M используется отдельный адаптер.)

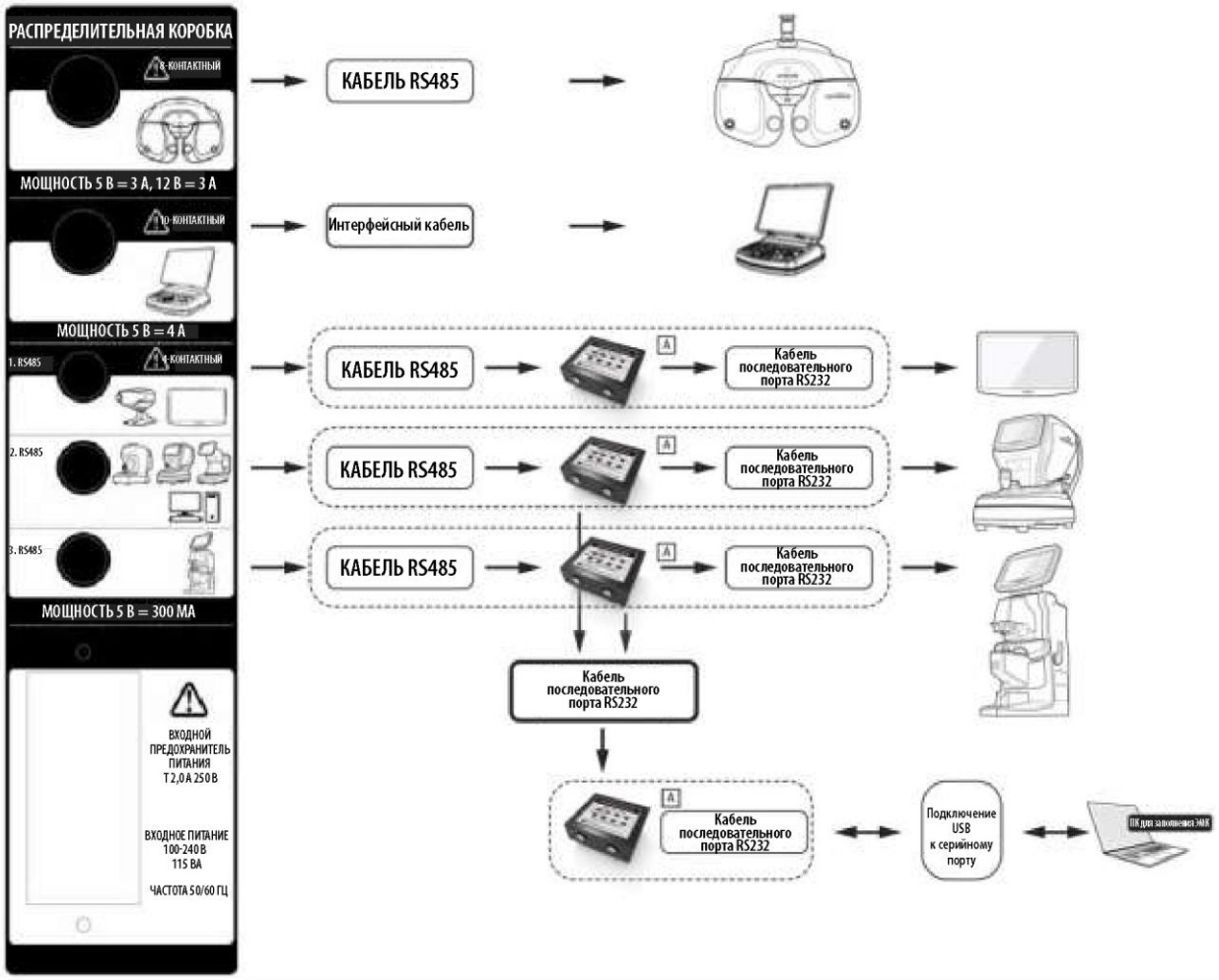
Сценарий 1. Сеть_смотровая 1



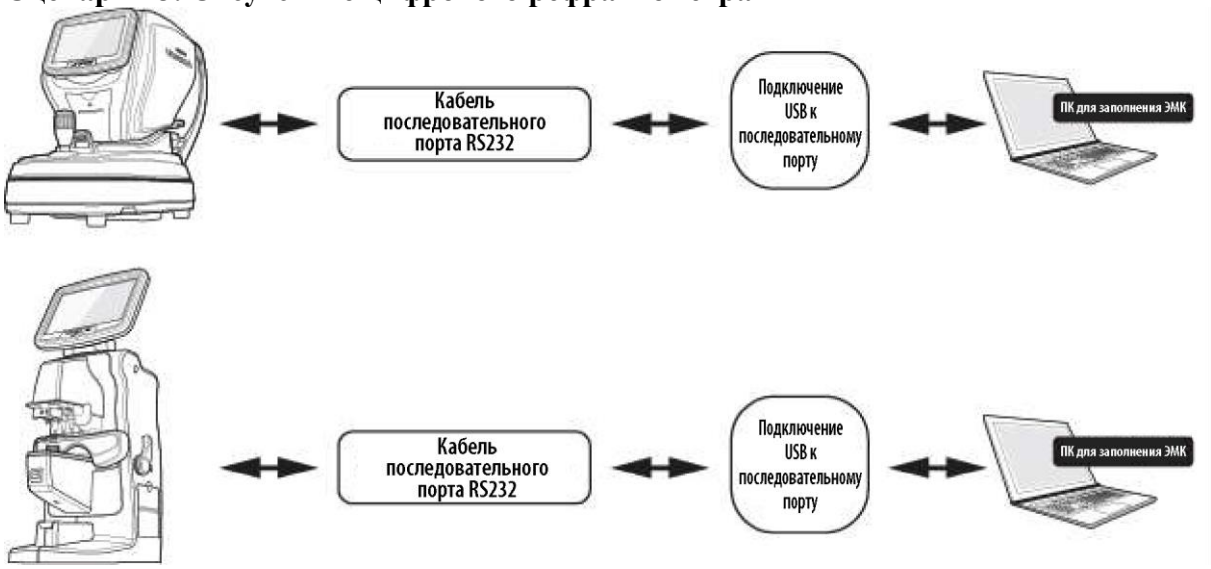
Сценарий 1. Сеть_смотровая 2



Сценарий 2. Автономная система_смотровая



Сценарий 3. Отсутствие цифрового рефрактометра



6.1.2 Примечания к установке UDR-800P

- Контрольная точка перед установкой UDR-800P

- Проверить тестером наличие утечки тока или напряжения на внутреннем корпусе УСТАНОВОЧНОГО СТОЛА (в комплект не входит). Использование прибора в условиях утечки тока или напряжения может привести к его повреждению.

- В случае использования переменного тока отдельно для UDR-800P проверить состояние подсоединения кабеля в ходе эксплуатации.

- Предупреждения при установке UDR-800P на установочный стол

- Необходимо отделить часть, на которой установлены распределительное устройство и преобразователь, чтобы они не касались непосредственно внешний корпус установочного стола. В противном случае возможно повреждение изделия.

- К дну распределительного устройства следует прикрепить изолятор (например, изолирующую обшивку или пенополистирол).

- К дну преобразователя следует прикрепить изолятор (например, изолирующую обшивку или пенополистирол).

- Необходимо осторожно уложить кабель от фороптера к распределительному устройству. Разделить и уложить все кабели таким образом, чтобы не допустить их спутывания.

- Проверить распределительное устройство и преобразователь на наличие тока утечки.

- Метод проверки на наличие тока утечки с помощью тестера

- Расположить тестер по направлению к контакту перемену тока, приложить тестер к заземлению контакта переменного тока и головке болта распределительного устройства или преобразователя, а затем проверить результаты измерений.

- В случае измерения в вольтах необходимо проверить состояние подсоединения.

	1. Подсоединение или отсоединение силового кабеля следует осуществлять лишь после отключения электропитания, эксплуатация изделия мокрыми руками недопустима, в противном случае возможно поражение электрическим током. 2. В процессе инициализации тело фороптера может травмировать пациента. Приступать к проверке следует лишь после завершения инициализации.

6.2 Принцип эксплуатации

Конструкция UDR-800P предусматривает выполнение необходимых функций с помощью ручек регуляторов на панели управления, клавиш на клавишной панели и кнопок на сенсорном экране. Возможность функционального перекрытия клавиш на клавишной панели и кнопок на сенсорном экране сведена к минимуму, что обеспечивает простоту и удобство в эксплуатации для пользователя. Рассмотрим наименования клавиш на клавишной панели и кнопок на сенсорном экране и принципы работы с ними.

6.2.1 Управление клавишной консолью на панели управления

Для удобства пользователя клавиши на клавишной панели управления сгруппированы по своему функциональному назначению.



[Рисунок 6-2] Клавишная консоль на панели управления

- Кнопка [LM / RK / SUBJ / FIN / UA]
  - Изменение режима проверки.
  - [LM]: режим LM (Режим автоматического линзметра)
  - [RK]: режим RK (Режим проверки на автоматическом рефрактометре/кератометре)
  - [SUBJ]: режим <Subjective> (Субъективная оценка)
  - [FIN]: режим <Final prescription> (Режим назначения по результатам проверки зрения)
  - [UA]: режим UA (Режим проверки зрения невооруженным глазом)

- Кнопка [RESET] (Сброс)
  - По завершении измерений присваивает все данным изначальные значения (Нормальный режим).
  - При однократном нажатии кнопки [RESET] (СБРОС), появится всплывающее сообщение, а при повторном нажатии кнопки [RESET] (СБРОС) она выполняет такую же функцию, как кнопка [OK] на экране. (Если удерживать кнопку [SHIFT] и нажать кнопку [RESET] (СБРОС), произойдет инициализация тела фотоптера.)
- Кнопка [SHIFT] (Регистр)
  - Расширяет функцию клавиши.
  - Одновременное нажатие кнопки [SHIFT] и левой кнопки [OPEN/CLOSE] (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) позволяет включить/выключить режим AUX OFF (Отключение вспомогательных устройств).
  - Одновременное нажатие кнопки [SHIFT] и левой кнопки [OPEN/CLOSE] (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) позволяет включить/выключить режим <LENS FIX> (Фиксация линз).
  - Одновременное нажатие кнопки [SHIFT] и левой кнопки [RESET] (СБРОС) позволяет выполнить инициализацию тела фотоптера.
  - Нажатие кнопки [SHIFT] и кнопки [+] (или [-]) позволяет применить настройку процедуры <SHIFT SPH> в разделе «Линзы и данные».
- Клавиша [OPEN] (Открыть), [CLOSE] (Закрыть)
  - Открывает и закрывает окна измерений.
- Кнопки [R] (Правый), [L] (Левый), [BIN] (Бинокулярны)
  - [Right]/[Left]/[Binocular] (Правый/Левый/Бинокулярный): выберите глаза, параметры которых будете измерять. Если вставлена линза <CLOSE> (Закрытая), она не будет удалена.
  - Одновременное нажатие кнопок [SHIFT] и [R] (Правый) (или [L] (Левый)) позволяет выбрать доминирующий глаз.
  - Одновременное нажатие кнопок [SHIFT] и [BIN] (Бинокулярный) позволяет отменить выбор доминирующего глаза.
- Кнопки [+]/[-], ручка регулятора

- Изменение значения в выбранном поле в соответствии с проводимой процедурой путем вращения ручки регулятора или нажатием клавиш [+]/[-]. Его перемещение в поле S->C->A с помощью ручки регулятора.

- Кнопки [1]/[2]

  - Запускает обследование на астигматизм с помощью кросс-цилиндров. Обследование с помощью кросс-цилиндров осуществляется в режиме, предусмотренном конфигурацией системы.

  - В режиме обследования Джексона с помощью кросс-цилиндров, проверку с помощью кросс-цилиндров можно остановить в любой момент нажатием клавиш [1]/[2].

- Кнопки [PROG.] (Программа), [PREV] (Предыдущий), [NEXT] (Следующий)

  - Нажатие кнопки [PROG.] запускает программу, предусмотренную конфигурацией системы.

  - Кнопка [NEXT] предназначена для перехода к следующему процессу, а кнопка [PREV] – для возврата к предыдущему процессу.

- Кнопка маскировки

  - Выполняет функцию маскировки с целью демонстрации части таблицы при использовании буквенных, числовых.

  - Перемещает маскировочный экран сверху вниз и справа налево.

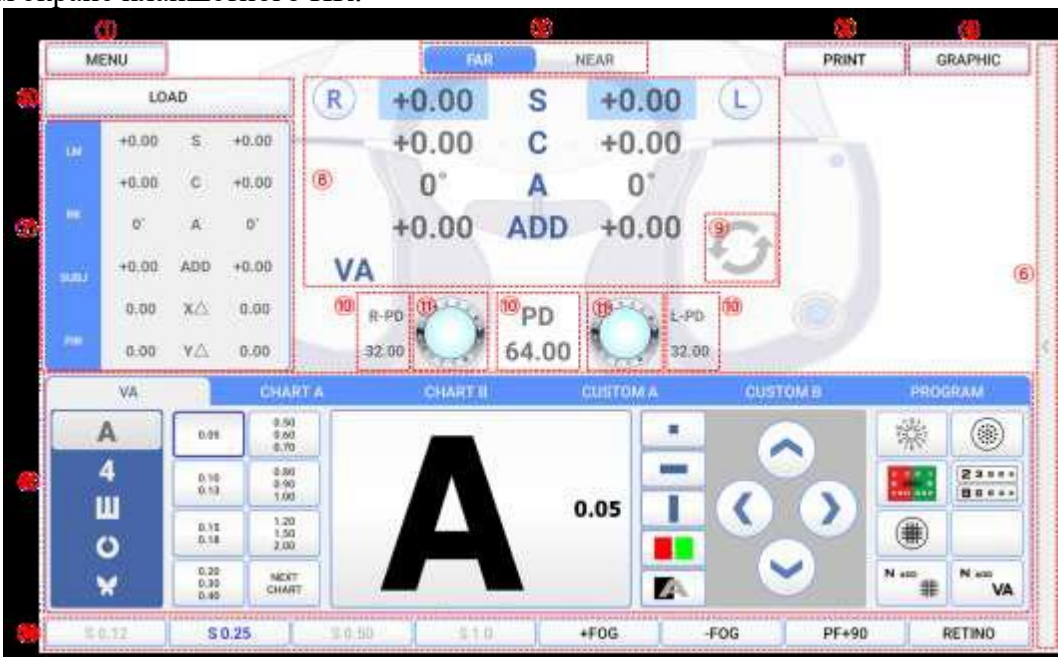
  - При касании одного символа на буквенной, числовой, рисуночной таблице применяется функция маскировки.



[Рисунок 6-3] Функция маскировки

6.2.2 Управление с сенсорного экрана монитора

Ниже приведено пояснение характерных особенностей и функций кнопок на сенсорном экране планшетного ПК.



[Рисунок 6-4] Главный экран

(1) Кнопка [Menu] (Меню)

- При нажатии кнопки [Menu] (Меню) открывается окно выбора меню.
- При нажатии кнопки [LAMP] (ЛАМПА) открывается окно регулировки яркости светодиодов.
- При нажатии кнопки [GALLERY] (ГАЛЕРЕЯ) открывается окно, позволяющее просмотреть исследования на дальтонизм, таблицы проверки на близорукость и дальнозоркость и изображения глазного яблока.



[Рисунок 6-5] Окно выбора меню

(2) Кнопка изменения режима вблизи/вдаль

- Нажатие кнопки позволяет менять режим зрения вблизи и вдаль. В режиме вблизи наклон выполняется автоматически.

(3) Кнопка [Print] (Печать)

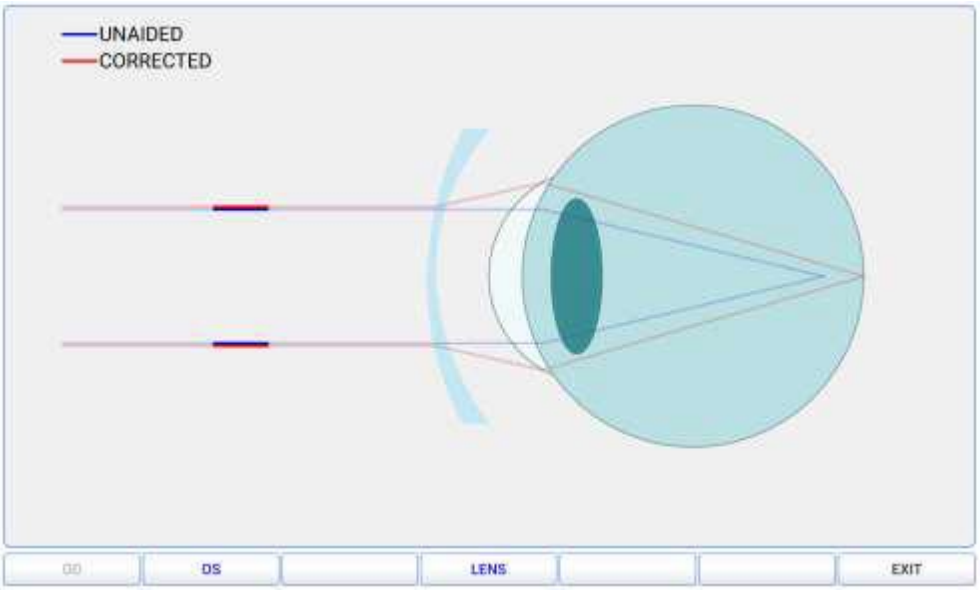
- При нажатии кнопки [Печать] (Print) откроется экран результатов исследований. При повторном нажатии кнопки печати на экране результатов исследований выполняется его печать на бумаге. Можно установить настройки таким образом, чтобы печать выполнялась сразу без отображения окна.
- После завершения печати результаты исследований можно сохранить в БАЗЕ ДАННЫХ, инициализацию результатов исследований можно выполнять автоматически.
- Если отсутствует бумага, значок окрасится красным цветом.



[Рисунок 6-6] Экран результатов исследования

(4) Кнопка [Graphic] (Изображение)

- Результат текущего исследования отображается в виде изображения.
- Синяя линия обозначает глаз без коррекции, а красная — глаз с коррекцией.



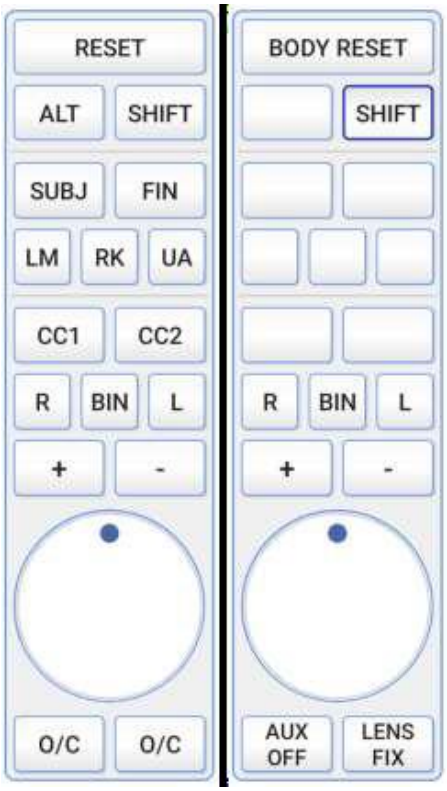
[Рисунок 6-7] Экран Graphic (Изображение)

(5) Кнопка [Load] (Загрузка)

- Нажатие кнопки [Load] (Загрузка) позволяет загрузить ранее сохраненные данные LM, RK, DB.
- Данные, полученные от LM, RK сохраняются по каждой дате и времени до 10.
- Более подробная информация приведена в разделе «Загрузка и сохранение».

(6) Кнопка скрытия/отображения панели управления

- Нажатие этой кнопки позволяет отобразить или скрыть кнопки панели управления на экране.
- Она обладает теми же функциями, как и кнопка на панели управления, что позволяет управлять фороптером с помощью только планшетного ПК.



[Рисунок 6-8] Экран кнопок панели управления

(7) Просмотр сохраненных результатов исследований

- Позволяет сразу просмотреть сохраненные в настоящее время результаты исследований LM / RK / SUBJ / FIN.

(8) Кнопка выбора [FIELD] (ПОЛЕ)

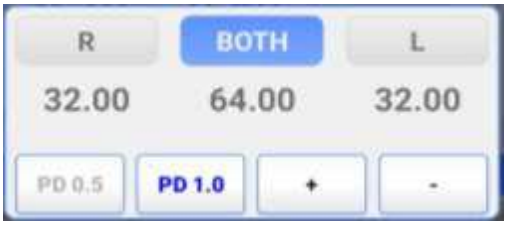
- Позволяет выбрать поле (R/L/BIN), значение которого необходимо изменить на сенсорном экране. Если была вставлена линза [CLOSE] (Закрытая), она будет удалена при изменении выбранного глаза.
- Кнопка [S]: позволяет выбрать поле оптической силы сферического компонента (SPH)
- Кнопка [C]: позволяет выбрать поле оптической силы цилиндрического компонента (CYL)
- Кнопка [A]: позволяет выбрать поле оси (AX)
- Кнопка [ADD]: позволяет выбрать поле добавления
- Кнопка [VA]: позволяет выбрать поле остроты зрения
- Кнопка [XΔ]: позволяет выбрать поле горизонтальной призмы
- Кнопка [YΔ]: позволяет выбрать поле вертикальной призмы

(9) Кнопка переключения дисплея ADD / VA и XΔ / YΔ

- Сенсорная кнопка, позволяющая переключиться с параметра ADD / VA на XΔ / YΔ

(10) Кнопка настройки [PD] (Расстояние между зрачками)

- Позволяет выбрать поле (R/L/BIN), значение которого необходимо изменить на сенсорном экране.
- При открытии окна настройки [PD] вставляется линза PD, а при выключении экрана вставляется линза, которая использовалась ранее.
- При нажатии за пределами окна окно закрывается.



[Рисунок 6-9] Окно настройки PD

(11) ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЛИНЗЫ

- При нажатии кнопки [Lens] (Линзы) на главном экране в центре отобразится окно дополнительной линзы. Имеется 3 режима, R, L и BIN, для выбора дополнительной линзы, но выбранная линза вставляется без предупреждения, если нажать ее в окне.
- При нажатии за пределами окна окно закрывается.



[Рисунок 6-10] Дополнительная линза для правого глаза, левого глаза и бинокулярного глаза

[Список дополнительных линз для UDR-800P]

Линза	Применение	Описание	Линза	Применение	Описание
	R / L	Окно открыто		R / L	Окно закрыто
	R / L	Поляризованный свет, 45 град.		R / L	Поляризованный свет, 135 град.
	R	6ΔBU		L	10ΔBI
	R	Исследование с горизонтальным цилиндром Мэддокса		L	Исследование с вертикальным цилиндром Мэддокса
	R / L	Точечное отверстие		R / L	Кросс-цилиндр Джексона
	R	Красный светофильтр		L	Зеленый светофильтр
	R / L	Проверка PD		R / L	Ретиноскопическая линза (расстояние проведения исследования: 67 см)
	R / L	Ретиноскопическая линза (расстояние проведения исследования: 50 см)			

[Таблица 6-1] Список дополнительных линз

※ Линза 10ΔBI заменяется с 0Δ до 5Δ в соответствии со значением, указанным в разделе <Lens & Data> (Линзы и данные) на странице 2, <10ΔBI COMPLEMENT> (ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИНЗА 10ΔBI). Если линза уже установлена, на отметке линзы левого глаза отобразятся градусы дополнительной призмы.



[Рисунок 6-11] Выбор опции призматической линзы 10ΔBI и ее установка

(12) Окно выбора схем символов
- Схема VA



[Рисунок 6-12] Окно выбора схемы VA

(1) Тип схемы: можно выбрать буквы, цифры, символы Снеллена, символы Ландольта и изображение.

(2) Размер символов в схеме: можно выбрать размер символов.

(3) Отображается выбранная схема.

(4) Кнопка маскировки: можно выбрать режим маскировки, красный/зеленый символ и белый/черный символ.



[Рисунок 6-13] Горизонтальная, вертикальная, одиночная маскировка, красный/зеленый символ, черный/белый символ

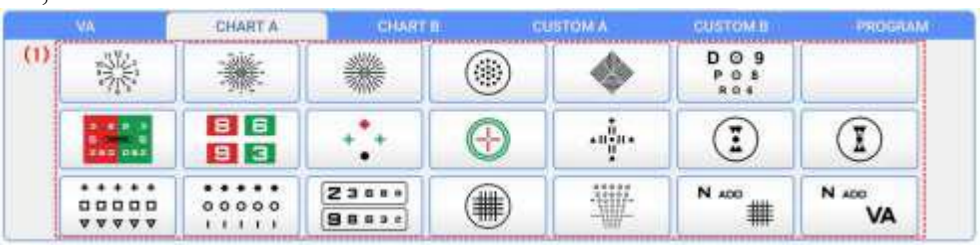
(5) Эта кнопка служит для выбора варианта маскировки. При использовании нормальной таблицы VA при нажатии кнопки  или  происходит переключение на горизонтальную маскировку. А при нажатии кнопки  или  происходит переключение на вертикальную маскировку.

(6) Можно задать часто используемую схему, чтобы быстро ее применять. После выбора схемы в окне (3) появится фраза <Back to VA chart> (Вернуться к схеме VA), как показано на [рисунке 5-11]. При нажатии окна (3) произойдет возврат к ранее использованной схеме VA. Список схем можно изменить на экране <Menu> (Меню) -> <Custom edit> (Индивидуальные настройки).



[Рисунок 6-14] Изображение выбранной схемы

- Схема A, B



[Рисунок 6-15] СХЕМА A

(1) Можно выбрать другую схему VA.

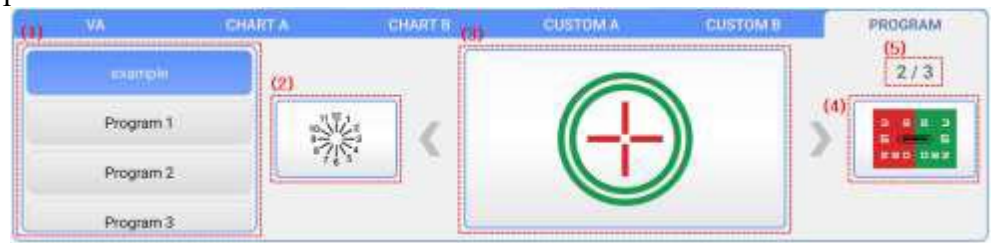
- Индивидуальная схема A, B



[Рисунок 6-16] ИНДИВИДУАЛЬНАЯ СХЕМА A

(1) Можно выбрать схему с параметрами, заданными пользователем. Информация о настройке параметров индивидуальной схемы приведена в разделе 8.1.2 «Настройка индивидуальных параметров».

- Программа



[Рисунок 6-17] ПРОГРАММА

(1) Можно выбрать программу с параметрами, заданными пользователем. Информация о настройке параметров программы приведена в разделе 8.1.2 «Настройка индивидуальных параметров».

(2) Служит для возврата к предыдущей схеме выбранной программы. Выполняет такую же функцию, что и кнопка [PREV] (ПРЕДЫДУЩИЙ) на панели управления.

(3) Отображает выбранную в данный момент схему.

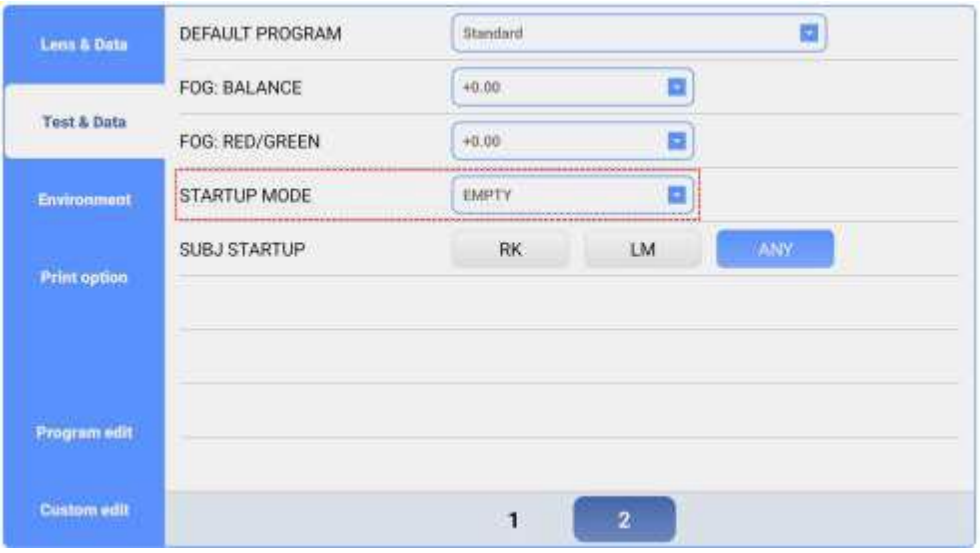
(4) Служит для возврата к предыдущей схеме выбранной программы. Выполняет такую же функцию, что и кнопка [NEXT] (СЛЕДУЮЩИЙ) на панели управления.

(5) Отображает порядок выбранных в данный момент схем и общее количество схем.

6.3 Режим проверки

UDR-800P предлагает 6 видов режимов проверки для прямого сравнения результатов объективного исследования с результатами субъективного исследования.

Необходимый режим проверки можно выбрать в режиме запуска на закладке 2 <Test & Data> (Исследование и данные).



[Рисунок 6-18] Режим запуска на закладке 2 <Test & Data>

- Пустой режим (режим загрузки проверки зрения): представляет собой режим загрузки для проведения проверки зрения на изделии серии UDR. Это временный режим, в котором проверка результата после смены режима невозможна. После начала проверки зрения рекомендуется сменить его на режим SUB.
- Режим проверки зрения невооруженным глазом (UA): режим проверки зрения невооруженным глазом. Нажатием кнопки [UA] можно перейти из других режимов в режим UA.
- Режим проверки на автоматическом рефрактометре/кератометре (RK): режим позволяет сохранять результаты, полученные с помощью автоматического рефрактометра/кератометра. По получении информации от автоматического рефрактометра/кератометра для сохранения результатов проверки следует нажать клавишу [RK LOAD]. Перейти из других режимов в режим RK можно нажатием кнопки [URK].
- Режим автоматического линзметра (LM): режим позволяет сохранять результаты, полученные с помощью автоматического линзметра. По получении информации от автоматического линзметра для сохранения результатов проверки следует нажать клавишу [LOAD] (Загрузить). Перейти из других режимов в режим LM можно нажатием кнопки [ULM] (будет предложено).
- Режим субъективной проверки зрения (SUBJ): один из видов режимов проверки с помощью UDR-800P. Отличается от пустого режима тем, что после смены режима результаты можно вывести. Перейти из других режимов в режим SUBJ можно нажатием кнопки [SUBJ] (Субъективный).
- Режим назначения по результатам проверки зрения (FIN): в этом режиме можно вывести заключительное назначение по итогам проверки зрения. Перейти из других режимов в режим FIN можно нажатием кнопки [FIN] (По результатам).

6.3.1 Зачем нужен режим проверки?

Пациент может непосредственно ощутить и сопоставить результаты объективной проверки (полученные с помощью рефрактометра/кератометра и линзметра) и результаты субъективной проверки, полученные с помощью изделий серии UDR.

Другими словами, пациент может непосредственно сопоставить результаты объективной проверки и результаты субъективной проверки посредством смены режимов. Кроме того, возможно проведение сопоставления и анализа данных пациента в различных

контекстах, выполнение дополнительной корректировки между ними и составление надлежащего назначения пациенту.

6.3.2 Режим проверки и копия результатов

Применительно ко всем режимам кроме режима UA значение предшествующего режима дублируется в новом режиме один раз после смены режима.

В случае с режимом UA, который отличается от других режимов, данные не копируются, поскольку он функционирует независимо. Кроме того, наличие возможности копировать и сохранять результаты режима UA при любой смене режима позволяет избежать неудобства перезагрузки и сэкономить время проверки.

Ограничить копирование результатов режима SUBJ можно путем загрузки SUBJ на закладке 2 <Test & Data> (Исследование и данные).



[Рисунок 6-19] Загрузка SUBJ на закладке 2 <Test & Data>

6.3.3 Использование режимов PRESET, AUX OFF, LENS FIX (ФИКСАЦИЯ ЛИНЗЫ)

- Режим [PRESET]

В режиме [PRESET] линзы не сменяются при изменении значении поля (S, C, A, VA, ADD, PRISM). Таким образом, пациент не ощущает дискомфорта при введении информации в систему в отсутствие какой-либо сети. Кроме того, режим позволяет ограничить воздействие силы аккомодации.

Для запуска режима [PRESET] следует одновременно нажать кнопки [SHIFT] и [CC1], затем в верхнем правом углу экрана появляется надпись «Режим PRESET». Задать значение поля можно, выбрав поле, выйти из режима [PRESET] можно одновременным нажатием клавиш [SHIFT] и [CC1]. Установка линз происходит незамедлительно согласно указанному в поле значению.



[Рисунок 6-20] Режим [PRESET]

- Режим [AUX OFF]

Режим [AUX OFF] позволяет временно сместить вспомогательные линзы (поляризованные линзы, линзы с красно-зеленым фильтром, фиксированные перекрестно-цилиндрические линзы, линзы 6ΔBU и линзы 10ΔBI), которые используются в ходе проверки зрения.

Активация режима [AUX OFF] осуществляется одновременным нажатием кнопок [SHIFT] и [OPEN/CLOSE], в верхней части экрана появляется надпись «Режим AUX OFF». После этого вспомогательные линзы временно снимаются. Повторное одновременно нажатие кнопок [SHIFT] и [OPEN/CLOSE] позволяет отменить режим [AUX OFF], при этом происходит повторная установка удаленных вспомогательных линз.



[Рисунок 6-21] Режим AUX OFF

- Режим [LENS FIX] (ФИКСАЦИЯ ЛИНЗЫ)

Режим [LENS FIX] представляет собой функцию, при которой не происходит автоматической установки линз при выборе схемы во время проверки зрения.

Режим [LENS FIX] активируется, если удерживать кнопку [SHIFT] и одновременно нажать правую кнопку [OPEN/CLOSE] (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ). При повторном удержании кнопки [SHIFT] и одновременном нажатии правой кнопки [OPEN/CLOSE] (ОТКРЫТЬ/ЗАКРЫТЬ) режим [LENS FIX] будет отменен.



[Рисунок 6-21] Режим [LENS FIX]

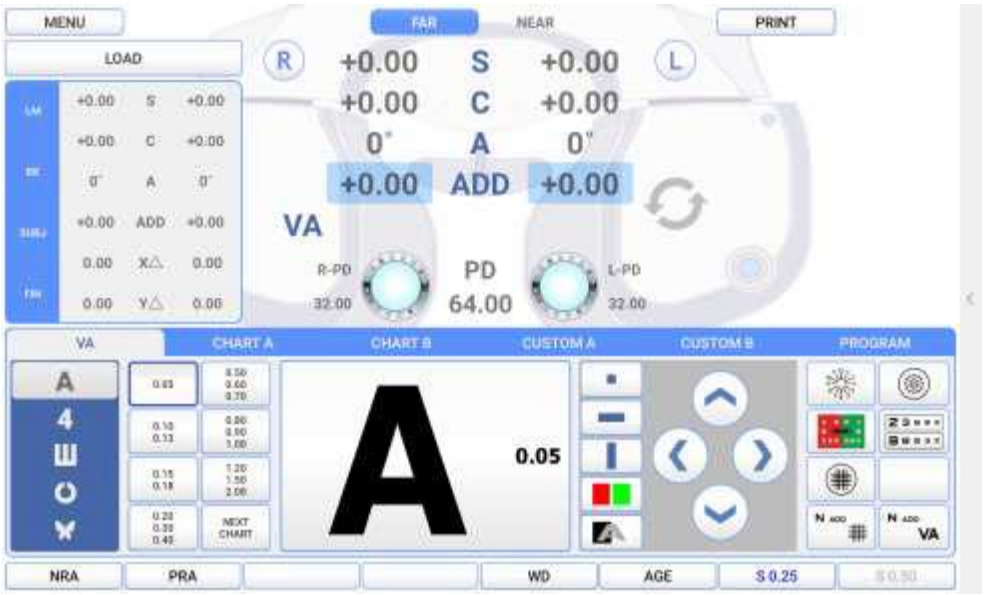
6.3.4 Проверка зрения вблизи и вдаль

Существует два вида зрения: вдаль и вблизи. Как правило, под зрением понимают способность различать предметы вдаль, и в данном руководстве речь в основном также идет о зрении вдаль. Однако поскольку с недавних пор проблема зрения вблизи обострилась, изделие UDR-800P позволяет выполнять проверку зрения как на дальнозоркость, так и на близорукость.

Чтобы выполнить проверку зрения вблизи, необходимо сменить режим путем нажатия кнопки [FAR/NEAR] (Вдаль/Вблизи) на сенсорном экране или скорректировать добавление, оставаясь в режиме проверки зрения вдаль, нажав кнопку [ADD] (Добавить). В

случае если пациент страдает от пресбиопии или близорукости (миопии), рекомендуется проводить проверку в режиме [ADD] нажатием клавиши [ADD].

Независимо от примененного метода, тело фороптера UDR-800P наклоняется в противоположную от пациента сторону, при проведении проверки зрения вблизи для получения точных результатов следует ввести сведения о рабочем расстоянии и возрасте пациента.



[Рисунок 6-22] Режим [ADD]

- Задать рабочее расстояние

Скорректировать угол наклона в условиях его непрерывной проверки можно нажатием кнопки [WD] (Рабочее расстояние) в ряду кнопки [Function] (Функция) под экраном.

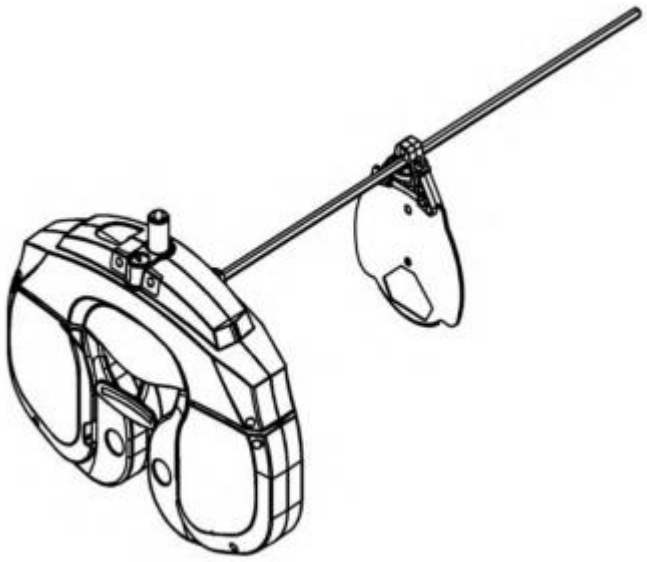
- Задать параметры глаза пациента.

Изменить возраст пациента можно нажатием кнопки [AGE] (Возраст), добавление расстояния с учетом возраста осуществляется автоматически, если в строке [ADD ESTIMATION] (Добавить оценочное значение) в закладке 1 <Test & Data> (Исследование и данные) выбрана опция [ON] (Вкл).



[Рисунок 6-23] Применение добавления расстояния с учетом возраста

В режиме проверки зрения вблизи необходимо повесить карту ближнего зрения, чтобы выяснить, как далеко пациент ее видит, а потом в случае необходимости увеличивать расстояние.



[Рисунок 6-24] Применение карты ближнего зрения

6.4 Связь с различными устройствами для проверки зрения

URK-800P можно подключить к различным оптометрическим устройствам в рамках единой сети.

- Проектор схем: серии ACP, серии ULC
- Автоматический рефрактометр/кератометр: серии URK
- Автоматический линзметр: серии ULM

6.4.1 Настройка опций для схем (серии ACP, ULC)

Для надлежащей эксплуатации UDR-800P необходимо установить проектор схем, для выбора опций необходимо следовать приведенным ниже инструкциям.

Выберите ACP-900 или ULC-900 в поле <CHART> (СХЕМА) на закладке <Environment> (Среда), затем нажмите [EXIT] (ВЫХОД).



[Рисунок 6-25] СХЕМА на странице <Environment> (Среда)

6.4.2 Настройка опций для автоматического рефрактометра/кератометра (серии URK) и линзметра (серии ULM)

Рекомендуется установить устройства серии URK и ULM, чтобы полностью использовать функции UDR-800P.

В поле <TYPE> (ТИП) выберите UDTF2 и скорость передачи 9600 для устройств серий URK, ULM.

6.4.3 Загрузка и сохранение данных автоматического рефрактометра/кератометра (серии URK)

- Передача результатов проверки с помощью автоматического рефрактометра/кератометра (серии URK) на UDR-800P

1) Измерить глаз пациента с помощью автоматического рефрактометра/кератометра.

2) Передача результатов проверки с серии UDR на UDR-800P осуществляется путем нажатия клавиши [PRINT] (Печать) на серии URK.

3) Нажать клавишу [RK LOAD] на UDR-800P и установить линзы, соответствующие информации, полученной с серии URK (значения S, C, A и межзрачкового расстояния).

- Сохранение результатов проверки с помощью автоматического рефрактометра/кератометра (серии URK) или результаты измерений с помощью серии UDR в базу данных серии UDR

1) Передать результаты проверки с помощью автоматического рефрактометра/кератометра на UDR-800P. Данные, переданные в базу данных, сохраняются автоматически.



[Рисунок 6-26] Перечень сохраненных данных с RK

Чтобы сохранить данные измерений UDR-800P, в закладке <Print option> (Опции печати) для варианта <AUTO SAVE> (Автосохранение) необходимо установить значение <ON> (ВКЛ.), чтобы данные измерений сохранялись автоматически.



[Рисунок 6-27] Настройка меню <AUTO SAVE>, параметры печати

6.4.4 Использование встроенной базы данных

UDR-800P может сохранять результаты исследований 30 пациентов (или максимум 10 результатов для каждого пациента). Данные, полученные с другого устройства, или результаты проверки после распечатки автоматически сохраняются в памяти изделий серии UDR в порядке поступления. Для извлечения результатов из созданной базы данных необходимо выбрать соответствующее меню, нажав кнопку [LOAD] (ЗАГРУЗКА), а затем просмотреть полученные ранее результаты, указанные в соответствии с идентификаторами пациентов. Установка линз также может осуществляться автоматически.



[Рисунок 6-28] Перечень передаваемых данных РК



[Рисунок 6-29] Перечень заключительных результатов измерения

6.5 Выбор меню

UDR-800P выполняет различные функции через режим выбора [MENU] (МЕНЮ). Вход в режим меню осуществляется нажатием клавиши [MENU] на панели управления или кнопки [MENU] на сенсорном экране планшетного ПК.



[Рисунок 6-30] Выбор меню

- <SYSTEM SETTING> (СИСТЕМНЫЕ НАСТРОЙКИ): служит для настройки различных опций, связанных с системой.
- <LAMP> (ЛАМПА): служит для регулировки яркости светодиодов при проведении исследования на близорукость.
- <GALLERY> (ГАЛЕРЕЯ): служит для проведения исследования на дальтонизм и предоставления различных схем и изображений для исследования на близорукость.

6.5.1 Системные настройки

UDR-800P может реализовывать оптимальную среду исследования посредством меню <SYSTEM SETTING>. Чтобы войти в этот раздел, можно нажать кнопку [MENU] в верхнем левом углу экрана, а затем выбрать [SYSTEM SETTING].

Нижние кнопки

- [RESET] (СБРОС): служит для сброса системных настроек до значений по умолчанию.
- [EXIT] (ВЫХОД): служит для сохранения заданных значений и последующего выхода с экрана <SYSTEM SETTING>.

Описание каждой страницы

- Меню <Lens & data> (Линзы и данные), закладка 1

Позволяет настроить параметры, связанные с управлением линзой, которые необходимы в процессе проведения исследования.



[Рисунок 6-31] Меню <Lens & Data>, закладка 1

(1) [SPH STEP]: означает увеличение или уменьшение величины SPH. Можно выбрать шаг 0,12 дптр, 0,25 дптр, 0,50 дптр и 1,00 дптр.

(2) [CYL FORM]: устанавливает знак для величины CYL (Цилиндр). Принимается знак «+» или «-». Если нажать [+/-] на экране в режиме CYL, знак величины изменится на «+» или «-».

(3) [CYL STEP]: означает увеличение или уменьшение величины CYL. Можно выбрать шаг 0,25 дптр, 0,50 дптр и 1,00 дптр.

(4) [AXIS STEP]: обозначает увеличение или уменьшение величины AXIS. Можно выбрать шаг 1°, 5°, 15° и 30°.

(5) [Δ STEP]: обозначает увеличение или уменьшение величины призмы. Можно выбрать значение 0,1Δ, 0,5Δ и 1,0Δ.

(6) [SPH+SHIFT STEP]: обозначает увеличение или уменьшение величины SPH при удерживании кнопки [SHIFT]. Можно выбрать шаг 1,00 дптр, 2,00 дптр, 3,00 дптр и 4,00 дптр.

(7) [AXIS UP/DOWN]: обозначает округление величины AXIS при его увеличении или уменьшении. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(8) [CC TYPE]: обозначает тип кросс-цилиндра. Можно выбрать кросс-цилиндр Джексона 0,25 или 0,50 или [DUAL] (Двойной кросс-цилиндр).

- Меню <Lens & Data>, закладка 2

Позволяет настроить параметры, связанные с управлением линзой, которые необходимы в процессе проведения исследования.



[Рисунок 6-32] Меню <Lens & Data>, закладка 2

(1) [AUTO OCCLUSION (S/C)]: определяет, будет ли производиться автоматическая окклюзия для пациента при резком изменении параметров линз SPH и CYL. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(2) [AUTO OCCLUSION] (CC): определяет, будет ли производиться автоматическая окклюзия для пациента при резком изменении параметров кросс-цилиндра. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(3) [AUTO OCCLUSION Δ]: определяет, будет ли производиться автоматическая окклюзия для пациента при резком изменении параметров призмы. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(4) [S.E. Fix]: определяет, будет ли зафиксирована величина SPH. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) (величина SPH будет зафиксирована всегда), [CYL MODE] (РЕЖИМ CYL) (величина SPH будет зафиксирована только в режиме CYL), [CC-ONLY] (ТОЛЬКО CC) (величина SPH будет зафиксирована только в режиме [Cross Cylinder]) и [ALWAYS] (ВСЕГДА) (величина SPH всегда будет не зафиксирована).

(5) [RETINOSCOPY]: обозначает градус поворота линзы для ретиноскопии. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.), +1,5 дптр и +2,0 дптр.

(6) [10ΔBI COMPLEMENT]: обозначает дополнительный градус, который приписывается к внешней призме 10ΔBI. Можно выбрать значение в диапазоне 0-5Δ.

(7) [LINK ΔTEST]: определяет, будет ли выполняться синхронизация значения призмы после гетерофории со значением призмы в основной области. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(8) [BINOCULAR BALANCE]: определяет, будет ли использоваться тип линзы для исследования на бинокулярный баланс. Можно выбрать [PF] (поляризационный фильтр) или [RG] (красный/зеленый).

- Меню <Test & Data> (Исследование и данные), закладка 1

Позволяет настроить параметры, связанные с исследованием и контролем данных, которые необходимы в процессе проведения исследования.



[Рисунок 6-33] Меню <Test & Data>, закладка 1

(1) [Δ Display]: определяет метод обозначения призмы. Можно выбрать X/Y или r/Θ.

(2) [BLUR/BREAK/RECOVERY]: определяет, будет ли настраиваться значение [BLUR/BREAK/RECOVERY] (РАЗМЫВАНИЕ/НАРУШЕНИЕ/ВОССТАНОВЛЕНИЕ). Можно выбрать [YES] (ДА) или [NO] (НЕТ).

(3) VA AUTO SET: определяет, как настраивать маскировку схемы при проверке остроты зрения и помогает провести проверку остроты зрения. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) и [ON] (ВКЛ.).

(4) [ALLOW [-] ADDITION]: определяет, может ли быть принята отрицательная дополнительная оптическая сила. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) и [ON] (ВКЛ.).

(5) ADD ESTIMATION: определяет, будут ли присваиваться допущения касательно дополнительной оптической силы в соответствии с возрастом. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) и [ON] (ВКЛ.).

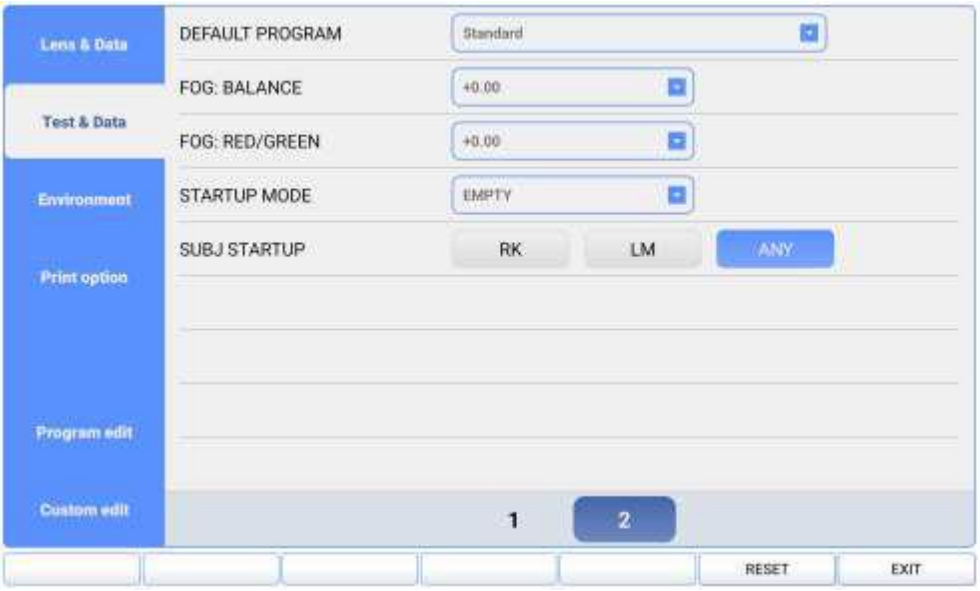
(6) [F<->N DATA LINK]: определяет, как будет отображаться величина ADD при переключении между режимами дали и близи. Можно выбрать [SPH+ADD] (величина ADD суммируется с величиной SPH), [SPH] (синхронизирует значение SPH в режимах для близи и дали) и [OFF] (не синхронизирует значения, связанные с ADD).

(7) [PD AUTO SET]: обозначает метод настройки автоматического значения PD. Можно выбрать [RK], [LM] и [OFF] (ВЫКЛ.).

(8) ADD+ ΔX/Y: обозначает, будет ли применяться дополнительная призма. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) и [ON] (ВКЛ.).

- Меню <Test & Data>, закладка 2

Позволяет настроить параметры, связанные с исследованием и контролем данных, которые необходимы в процессе проведения исследования.



[Рисунок 6-34] Меню <Test & Data>, закладка 2

(1) [DEFAUL PROGRAM]: обозначает базовые программы для проверки зрения. Можно выбрать одну из индивидуальных программ, включая стандартную ([STANDARD]).

(2) [FOG: BALANCE]: определяет матовость, которая будет устанавливаться в исследовании Бинокулярного баланса. Можно выбрать значение в диапазоне от +0,00 дптр до +1,00 дптр.

(3) [FOG: RED/GREEN]: определяет матовость, которая будет устанавливаться в исследовании с красным/зеленым фильтром. Можно выбрать значение в диапазоне от +0,00 дптр до +1,00 дптр.

(4) [STARTUP MODE]: определяет режим, с которого начнет работу система после инициализации при нажатии клавиши [RESET] (СБРОС). Можно выбрать [EMPTY] (ПУСТОЙ), [UA], [LM], [RK] и [SUB].

(5) [SUBJ STARTUP]: определяет режим, данные из которого будут сохраняться при переходе в режим [SUBJ] при нажатии кнопки [SUBJ]. Можно выбрать [RK], [LM] или [ANY] (ЛЮБОЙ).

- Меню <Environment> (Среда)

Служит для настройки параметров, связанных со средой исследования.



[Рисунок 6-35] Меню <Environment> (Среда)

(1) [BACKGROUND BRIGHTNESS]: служит для регулировки прозрачности изображения тела на главном экране.

(2) [AUTO LOAD]: определяет, будет ли загрузка выполняться сразу в соответствии с данными, полученными от RK и LM. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(3) [CHART]: служит для выбора схемы, связанной с UDR-800P. Можно выбрать ULC-900 или ACP-900.

(4) [KEY SOUND]: служит для выключения или включения звукового сигнала при нажатии кнопки на рабочей панели или на экране.

(5) [Communication]: можно выбрать подключение через Wi-Fi или USB. В случае выбора Wi-Fi подключение выполняется через беспроводной роутер. В случае выбора USB планшетный ПК и рабочую панель соединяют с помощью кабеля. Попытку подключения можно совершить повторно, нажав кнопку [RETRY] (ПОВТОРИТЬ ПОПЫТКУ).

- Меню <Print option> (Опция печати)

  Служит для настройки параметров, связанных с печатью.



[Рисунок 6-36] Меню <Print option> (Опция печати)

(1) [PRINT SUBJECTIVE]: определяет элементы для печати при распечатке результатов субъективного исследования.

UA: результаты исследования в режиме UA

BIN VF: результаты исследования зрительных функций

SUBJ: результаты исследования в режиме SUBJ

FIN: результаты исследования в режиме FIN

(2) [PRINT OBJECTIVE]: определяет элементы для печати при распечатке результатов объективного исследования.

RK: результаты исследования в режиме RK

LM: результаты исследования в режиме LM

(3) [PRINT KERATO DATA]: определяет, будут ли распечатываться данные кератометрии (радиус изгиба роговицы). Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(4) [PRINT Δ TEST DATA]: определяет, будет ли распечатываться значение призмы для каждого исследования на гетерофорию. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(5) [PREVIEW LIST]: определяет, будет ли использоваться функция предварительного просмотра. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(6) [AUTO CLEAR]: определяет, будут ли при нажатии кнопки [PRINT] стерты результаты исследования. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(7) [AUTO SAVE]: определяет, будут ли при нажатии кнопки [PRINT] (ПЕЧАТЬ) сохранены результаты исследования. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(8) [PRINT]: определяет, будет ли выполняться печать. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

(9) [INPUT NAME]: определяет, будет ли указано имя пациента при печати. Можно выбрать [OFF] (ВЫКЛ.) или [ON] (ВКЛ.).

- Меню <Program edit> (Редактирование программы)

  Служит для определения пользовательских настроек программы.

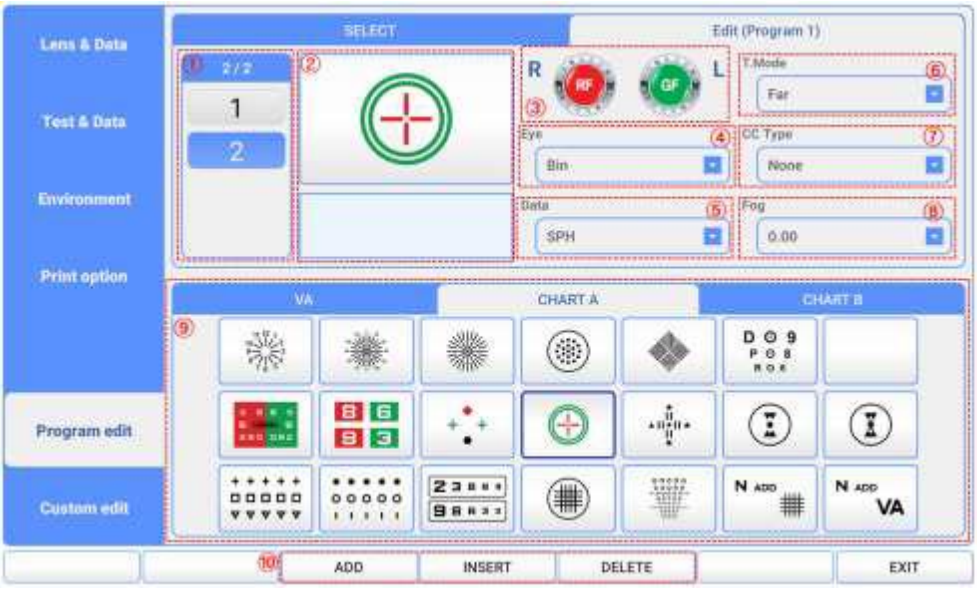


[Рисунок 6-37] Меню <Program edit> (Редактирование программы) (вкладка [SELECT] (ВЫБОР))

(1) Вкладка [SELECT] (ВЫБОР) представляет собой экран, на котором можно выбрать программу для редактирования. Вкладка [EDIT] (РЕДАКТИРОВАНИЕ) представляет собой экран, на котором можно отредактировать программу. Выберите элемент, который хотели бы отредактировать, во вкладке [SELECT] и переместите его во вкладку [EDIT].

(2) Можно просмотреть список сохраненных программ, при нажатии программы, которую вы хотели бы отредактировать, она будет выделена синей рамкой.

(3) Можно изменить название выбранной программы; при нажатии кнопки [SAVE] (СОХРАНИТЬ) оно будет сохранено.



[Рисунок 6-38] Редактирование программы (вкладка [EDIT] (РЕДАКТИРОВАНИЕ))

(1) Можно просмотреть ряд этапов выбранной программы и выбрать отдельный этап.

(2) Это окно служит для просмотра заданной схемы для выбранного этапа.

(3) При нажатии на изображение линзы отобразится экран выбора дополнительной линзы. На этом экране можно выбрать дополнительную линзу для выбранного этапа.

(4) Позволяет выбрать глаз. Можно выбрать правый, левый или бинокулярный.

(5) Позволяет выбрать поле данных. Можно выбрать SPH, CYL, AXIS, ADD, VA, PRISMX, PRISMY или ADD VA.

(6) Позволяет выбрать [TEST MODE] (РЕЖИМ ИСПЫТАНИЯ), режим дали и режим близи. Режим дали и близи можно выбрать с помощью комбинированного элемента на экране.

(7) Позволяет выбрать тип кросс-цилиндра. Можно выбрать 0,25, 0,50 или двойной.

(8) Позволяет выбрать значение матовости от +0,00 дптр до +2,00 дптр.

(9) При нажатии на нужную схему будет установлена схема выбранного этапа.

(10) Можно добавить этап, нажав кнопку [ADD] (ДОБАВИТЬ) и [INSERT] (ВСТАВИТЬ). При нажатии кнопки [DELETE] (УДАЛИТЬ) выбранный этап будет удален.

- Меню <Custom edit> (Индивидуальные настройки)

  Служит для настройки пользовательских параметров схемы (СХЕМА A, СХЕМА B).



[Рисунок 6-39] Меню <Custom edit> (Индивидуальные настройки)

(1) Выберите схему, которую хотели бы отредактировать. Можно выбрать [CUSTOM A] (НАСТРОЙКА А), [CUSTOM B] (НАСТРОЙКА Б) или [QUICK] (БЫСТРАЯ).

(2) После выбора элементов, которые вы хотели бы отредактировать, они будут выделены жирной синей рамкой.

(3) При выборе схемы, которую вы хотели бы добавить, будет задана схема в указанном местоположении.

6.5.2 Лампа



[Рисунок 6-40] Окно настройки параметров лампы

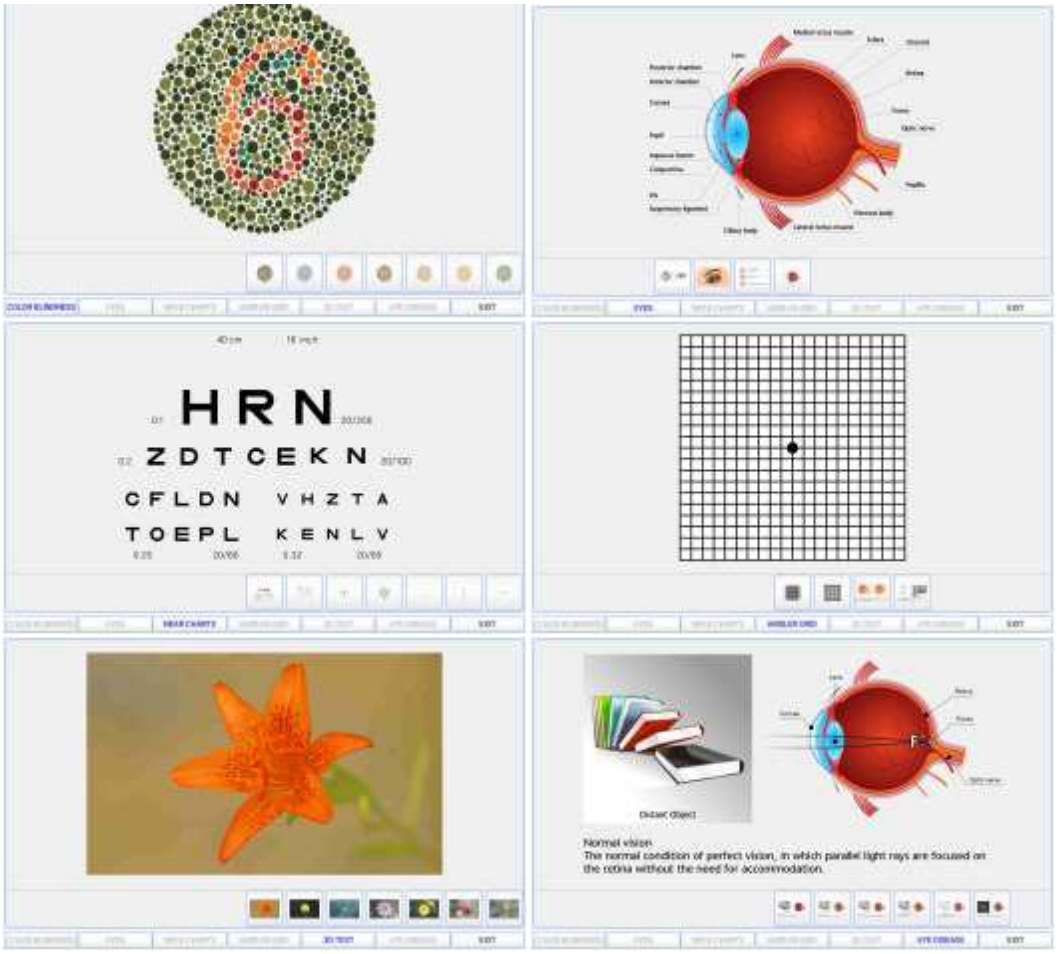
Можно настроить яркость светодиодов для исследования на близорукость. Настройка выполняется с помощью кнопок со стрелками влево и вправо и в диапазоне от 0 до 10.

6.5.3 Галерея

Используя панель управления, с помощью UDR-800P можно проводить проверку на дальтонизм и проверку функций зрения, а также проверку остроты зрения с помощью таблицы для проверки остроты зрения вблизи.

Кроме того, он позволяет с легкостью пояснять пациенту разнообразные нарушения зрения и заболевания глаз.

Если выбрать нужный элемент в меню экрана, различные изображения будут отображаться правильно. Изображение развернется, если коснуться маленького изображения внизу.



[Рисунок 6-41] Экран <GALLERY> (ГАЛЕРЕЯ)

6.6 Работа в базовых программах

Установленные на UDR-800P одна системная программа и одиннадцать пользовательских программ позволяют проводить проверку остроты зрения более быстро и эффективно. Использование системной программы UDR-800P предусматривает проведение различных исследований. Поэтому настоящая глава содержит исчерпывающие сведения о системной программе, освещает основные принципы работы с UDR-800P и методы его эксплуатации.

6.6.1 Запуск системной базовой программы

Включите питание распределительного устройства UDR-800P и дождитесь инициализации системы. Для удобства проведения к проверке следует приступить после переключения в режим [SUBJ] (СУБЪЕКТИВНЫЙ) на главном экране. Для работы с системной программой следует нажать кнопку [PROG] (ПРОГРАММА) или нажать кнопку вкладки [PROGRAM] на главном экране. После запуска системной программы в нижнем правом углу экрана отображается наименование и отметка этапа текущей программы.



[Рисунок 6-42] Выбор и работа в программе <STANDARD> (СТАНДАРТНАЯ)

1. Корректировка значения SPH-CYL-AXIS

Первый этап системной программы, в сущности, предполагает корректировку значений <SPH-CYL-AXIS> (СФЕРА-ЦИЛИНДР-ОСЬ) для правого глаза. В поле предварительных данных указано [SPH Binocular] (SPH для бинокулярного зрения). Для перехода в режим монокулярной проверки нажать на кнопки [R] или [L] и выполнить корректировку SPH в соответствии с состоянием пациента. Далее для перехода в режим исследования на астигматизм нажать кнопку [Distorted Vision Clock Dial] (Циферблатная таблица для проверки на астигматизм). Затем скорректировать значение AXIS и CYL в соответствии с состоянием пациента. После завершения всех корректировок и достижения наилучшего монокулярного зрения пациента перейти к следующему этапу.



[Рисунок 6-43] Корректировка значений S-C-A на 1-м этапе

2. Исследование с кросс-цилиндром с помощью точечной таблицы (AXIS)

Второй этап системной программы предусматривает проведение более тщательного анализа значения <AXIS> (ОСЬ) для правого глаза, исходя из результатов проверки SPH-CYL-AXIS, выполненной на 1-м этапе. В случае проведения исследования с использованием кросс-цилиндров Джексона следует спросить пациента о том, каким глазом он видит четче, поочередно нажимая при этом на кнопки [1] и [2]. Если он называет

[1], следует повернуть поворотный переключатель в направлении «+» (против часовой стрелки), а если [2] – в направлении «-» (по часовой стрелке). Следует выполнять эти действия до тех пор, пока пациент не ответит, что одинаково четко видит обоими глазами.



[Рисунок 6-44] 2-й этап: исследование с кросс-цилиндром (Axis)

3. Исследование с кросс-цилиндром с помощью точечной таблицы (CYL)

Третий этап системной программы предусматривает проведение более тщательного анализа значения <CYL> (ЦИЛИНДР) для правого глаза, исходя из результатов проверки <SPH-CYL-AXIS>, выполненной на 1-м этапе. В случае проведения исследования с использованием кросс-цилиндров Джексона следует спросить пациента о том, каким глазом он видит четче, поочередно нажимая при этом на кнопки [1] и [2]. Если он называет [1], следует повернуть поворотный переключатель в направлении «+» (против часовой стрелки), а если [2] - в направлении «-» (по часовой стрелке). Следует выполнять эти действия до тех пор, пока пациент не ответит, что одинаково четко видит обоими глазами.



[Рисунок 6-45] 3-й этап: исследование с кросс-цилиндром (CYL)

4. Исследование на баланс с красно-зеленым фильтром для одного глаза

Четвертый этап системной программы предусматривает проведение более тщательного анализа значения SPH для правого глаза, исходя из результатов проверки

<SPH-CYL-AXIS>, выполненной на 1-м этапе. Следует спросить пациента о том, какую букву он видит четче: букву на зеленом фоне или букву на красном фоне. Если он отвечает, что четче видит букву на зеленом фоне, следует повернуть поворотный переключатель в направлении «+» (против часовой стрелки), а если на красном – в направлении «-» (по часовой стрелке). Следует выполнять эти действия до тех пор, пока пациент не ответит, что одинаково четко видит обе буквы.



[Рисунок 6-46] 4-й этап: исследование на баланс с красно-зеленым фильтром для одного глаза

5. Проверка оптической силы очков для правого глаза

По завершении проверки правого глаза следует повторно проверить оптическую силу очков для правого глаза. При необходимости в ходе проверки можно применить маскировку.



[Рисунок 6-47] 5-й этап: проверка оптической силы очков для правого глаза

6. Корректировка значения <SPH-CYL-AXIS>

Шестой этап системной программы предполагает корректировку значения <SPH-CYL-AXIS> для левого глаза.



[Рисунок 6-48] Корректировка значения S-C-A

7. Исследование с кросс-цилиндром с помощью точечной таблицы (AXIS)

Седьмой этап системной программы предусматривает проведение более тщательного анализа значения <AXIS> для левого глаза, исходя из результатов проверки SPH-CYL-AXIS, выполненной на 6-м этапе. См. подробное описание в пункте 2 «Исследование с кросс-цилиндром с помощью точечной таблицы (AXIS)».



[Рисунок 6-49] Исследование с кросс-цилиндром (AXIS)

8. Исследование с кросс-цилиндром с помощью точечной таблицы (CYL)

Восьмой этап системной программы предусматривает проведение более тщательного анализа значения <CYL> для левого глаза, исходя из результатов проверки SPH-CYL-AXIS, выполненной на 6-м этапе. См. подробное описание в пункте 3 «Исследование с кросс-цилиндром с помощью точечной таблицы (CYL)».



[Рисунок 6-50] Исследование с кросс-цилиндром (CYL)

9. Исследование на баланс с красно-зеленым фильтром для одного глаза

Девятый этап системной программы предусматривает проведение более тщательного анализа значения <SPH> для левого глаза, исходя из результатов проверки SPH-CYL-AXIS, выполненной на 6-м этапе. См. подробное описание в пункте 4 «Исследование на баланс с красно-зеленым фильтром для одного глаза».



[Рисунок 6-51] Исследование на баланс с красно-зеленым фильтром для одного глаза

10. Проверка оптической силы очков для левого глаза

После окончания проверки левого глаза следует повторно проверить оптическую силу очков для левого глаза. При необходимости в ходе проверки можно применить маскировку.



[Рисунок 6-52] Проверка оптической силы очков для левого глаза

11. Исследование на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света

В середине проверки бинокулярного зрения необходимо проверить бинокулярный баланс с коррекцией монокулярных значений с помощью поляризационного светофильтра (левый при значении 45 градусов, правый – 135 градусов). См. подробное описание в пункте 10.17 «Исследование на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света».



[Рисунок 6-53] Исследование на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света

12. Проверка оптической силы очков для обоих глаз

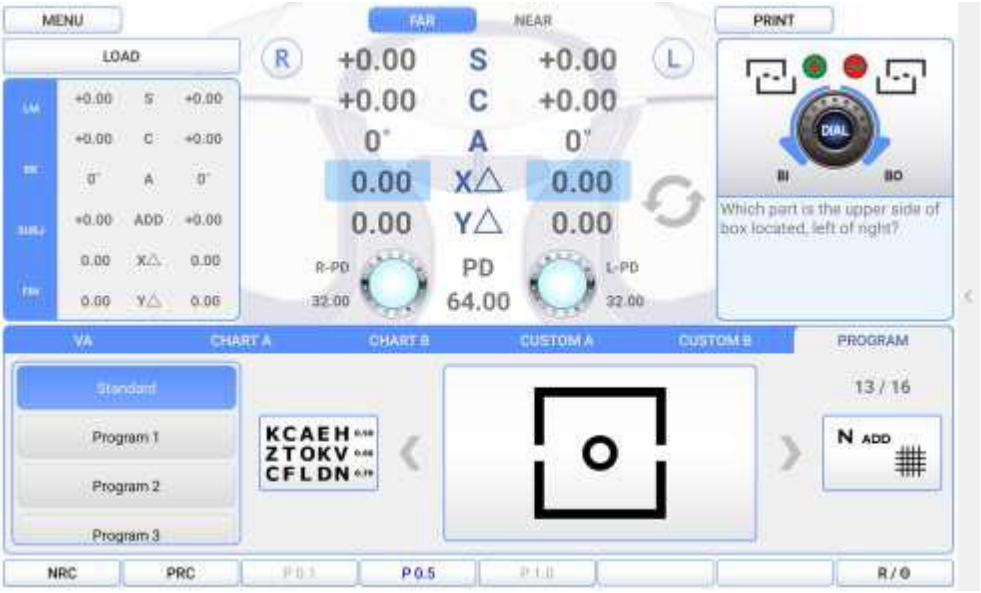
По завершении проверки обоих глаз следует повторно проверить оптическую силу очков для обоих глаз. При необходимости в ходе проверки можно применить маскировку.



[Рисунок 6-54] Проверка силы сферической рефракции для обоих глаз

13. Исследование на горизонтальное/вертикальное совпадение (анизейкония) вдаль

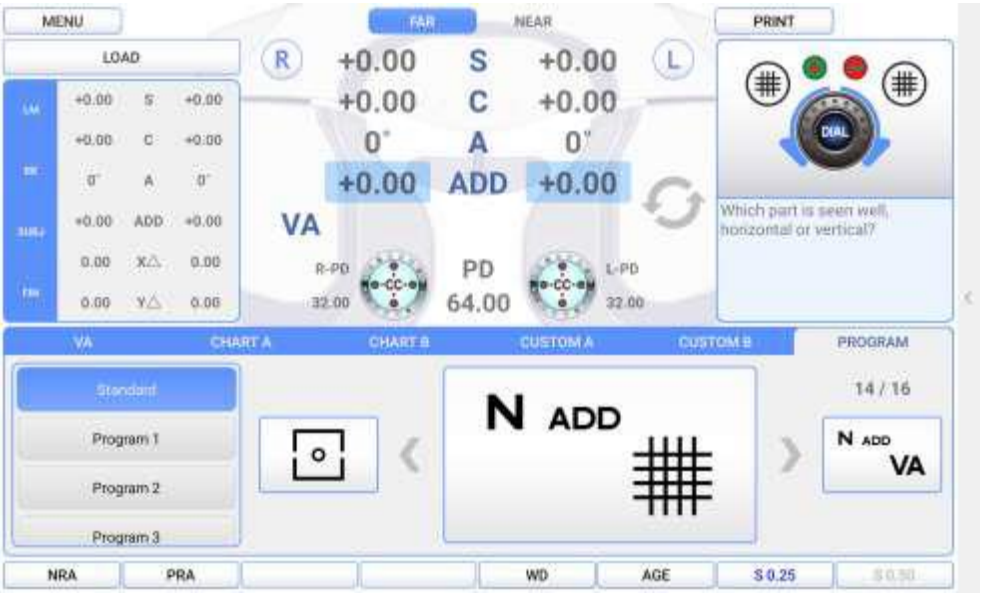
В середине проверки остроты бинокулярного зрения следует провести исследование с помощью таблицы для проверки на горизонтальное/вертикальное неравное совпадение (анизейкония). Провести проверку на гетерофорию, следуя инструкциям, а при необходимости, провести исследование на совпадение (анизейкония), и зафиксировать результат. См. подробное описание в пункте 6.7.19 «Исследование на горизонтальное совпадение (анизейкония)» и в пункте 6.7.20 «Исследование на вертикальное совпадение (анизейкония)».



[Рисунок 6-55] Исследование на горизонтальное/вертикальное совпадение (анизейкония) вдаль

14. Исследование на определение макулодистрофии вблизи

Проверка силы аккомодации в режиме проверки остроты зрения вблизи с помощью перекрестной сетки. Следует увеличивать или уменьшать добавочное значение согласно инструкции. См. подробное описание в пункте 6.7.2 «Исследование на определение ближайшей точки конвергенции».



[Рисунок 6-56] Исследование с помощью перекрестной сетки вблизи

15. Проверка остроты зрения вблизи с дополнительной сферой (острота зрения вблизи с дополнительной сферой)

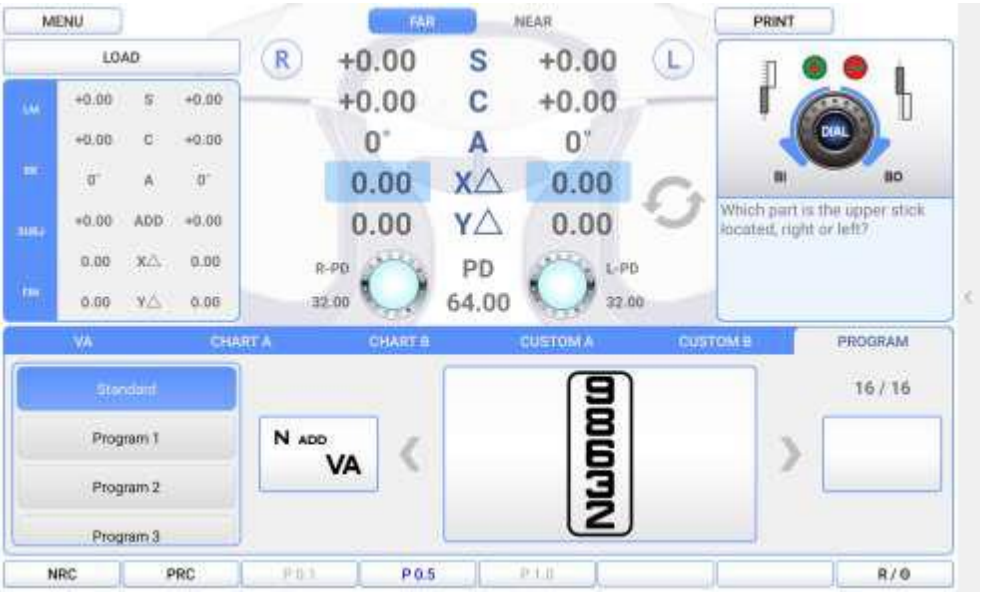
Проверить остроту зрения вблизи с дополнительной сферой. См. подробное описание в пункте 10.1 «Острота зрения вблизи с дополнительной сферой».



[Рисунок 6-57] Проверка остроты зрения вблизи с дополнительной сферой

16. Горизонтальное/вертикальное исследование фон Грефе вблизи

Выполнить исследование с помощью таблицы фон Грефе для горизонтального/вертикального исследования вблизи. Выполнить исследование на гетерофорию, следуя инструкции. См. подробное описание в пункте 6.7.23 «Горизонтальное исследование фон Грефе» и пункте 6.7.24 «Вертикальное исследование фон Грефе».



[Рисунок 6-58] Горизонтальное/вертикальное исследование фон Грефе вблизи

Стандартные исследования завершены после выполнения всех вышеперечисленных этапов в следующем порядке: монокулярная рефракция (правый глаз) → монокулярная рефракция (левый глаз) → исследование на бинокулярный баланс → бинокулярное зрение → проверка остроты зрения вблизи.

	В ходе инициализации тело фороптера может травмировать пациента. Приступать к измерениям следует только после завершения инициализации.
	В случае длительного простоя необходимо отключать электропитание.

6.7 Модульное исследование

С помощью UDR-800P можно проводить следующие исследования:

- NEAR VA WITH ADD: проверка остроты зрения вблизи с дополнительной сферой
- NEAR ADD: проверка остроты зрения вблизи с помощью перекрестной сетки
- NEGATIVE ACCO.: исследование на отрицательную относительную аккомодацию
- POSTIVE ACCO.: исследование на положительную относительную аккомодацию
- NEGATIVE CONV.: исследование на отрицательную относительную конвергенцию
- POSITIVE CONV.: исследование на положительную относительную конвергенцию
- POINT OF CONV.: исследование на определение ближайшей точки конвергенции
- CYLINDER TEST-POWER: исследование на величину цилиндра
- CYLINDER TEST-AXIS: исследование на ось цилиндра
- RED/GREEN TEST: (монокулярное) исследование с красно-зеленым фильтром
- CROSS CYL. TEST-POWER: исследование на величину кросс-цилиндра
- CROSS CYL. TEST-AXIS: исследование на ось кросс-цилиндра
- CROSS GRID: исследование с использованием сетки Амслера (версия 2.00 и выше)
- MADDOX ROD HORZ.: исследование с горизонтальным цилиндром Мэддокса

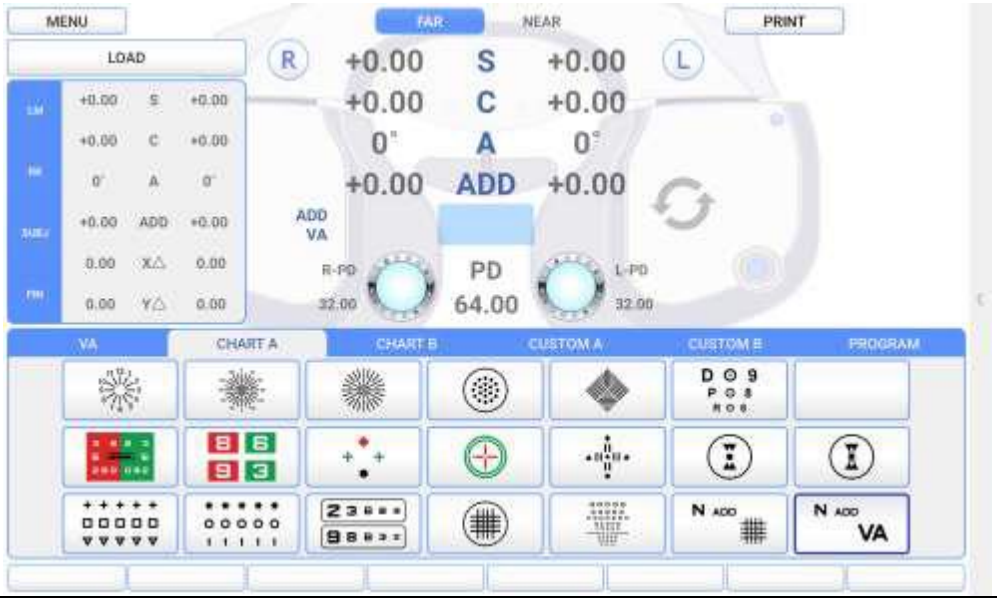
- MADDOX ROD VERT.: исследование с вертикальным цилиндром Мэддокса
- BINOCULAR BALANCE: исследование на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света
- DUOCHROME BALANCE: исследование с красно-зеленым фильтром в режиме поляризованного света
- WORTH 4 DOTS: контрольный (четырехточечный) цветотест
- SCHOBER HORZ.: горизонтальное исследование Шобера
- SCHOBER VERT.: вертикальное исследование Шобера
- COINCIDENCE HORZ.: исследование на горизонтальное совпадение (анизейкония)
- COINCIDENCE VERT.: исследование на вертикальное совпадение (анизейкония)
- PHORIA HORZ.: горизонтальное исследование на форию без точки фиксации
- PHORIA VERT.: вертикальное исследование на форию без точки фиксации
- PHORIA FIX HORZ.: горизонтальное исследование на форию с точкой фиксации
- PHORIA FIX VERT.: вертикальное исследование на форию с точкой фиксации
- MINUTE STEREO: малый стереотест
- VON GRAEFE HORZ.: горизонтальное исследование фон Грефе
- VON GRAEFE VERT.: вертикальное исследование фон Грефе

6.7.1 Проверка остроты зрения вблизи с дополнительной сферой

- Цель: проверить остроту зрения вблизи с дополнительной сферой.
- Таблица: таблица для проверки остроты зрения вблизи.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: проверить остроту зрения вблизи с дополнительной сферой для левого глаза, правого глаза и обоих глаз.
- Процедура исследования.



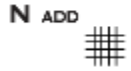
1. В области <Chart> (Схема) главного экрана нажмите схему [N ADD VA], чтобы отобразилась схема для исследования на близорукость.
2. Нажмите кнопки [R] [BIN] [L] для выбора поля для исследования.
3. Зафиксируйте полученные значения для левого глаза, правого глаза и обоих глаз.



[Рисунок 6-59] Проверка остроты зрения вблизи с дополнительной сферой

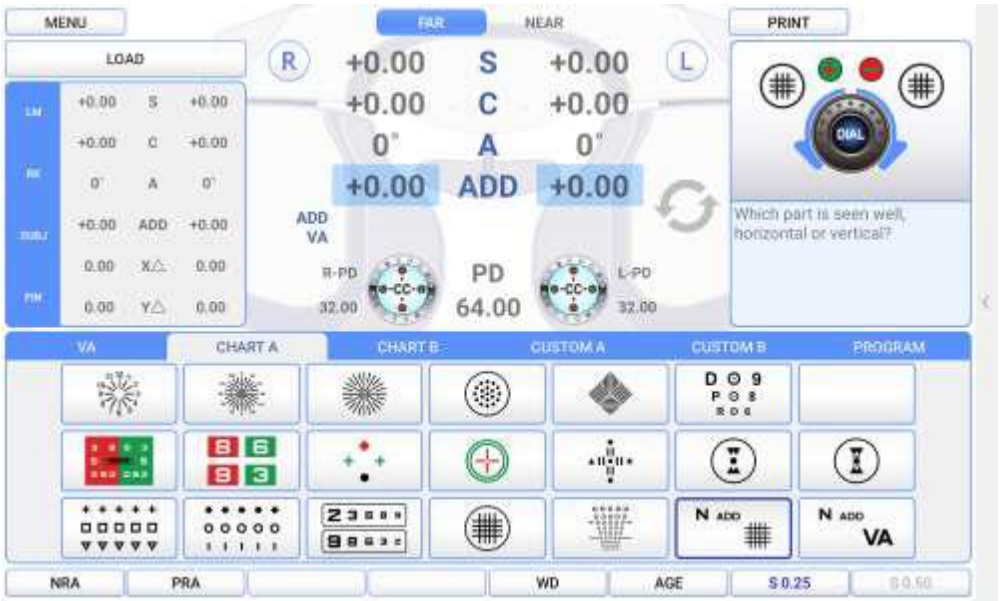
6.7.2 Исследование на определение ближайшей точки конвергенции

- Цель: определить ближайшую точку, при которой возможна сходимость.
- Таблица: таблица для проверки остроты зрения вблизи.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: выставить четкость и толщину горизонтальных/вертикальных линий в одинаковую позицию аналогично исследованию на проверку остроты зрения по перекрестной сетке.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопки [N ADD #], чтобы установить схему на близорукость на отметку около 40츠.
2. Нажмите кнопки [R] [BIN] [L] для выбора поля для исследования.
3. Значение ADD следует менять до тех пор, пока толщина или четкость горизонтальной или вертикальной линии не станет одинаковой.
4. Зафиксируйте полученные значения левого, правого и обоих глаз.

- Если четко видна вертикальная линия, следует поворачивать ручку поворотного переключателя по часовой стрелке (в направлении «-»).
- Если четко видна горизонтальная линия, следует поворачивать ручку поворотного переключателя против часовой стрелки (в направлении «+»).



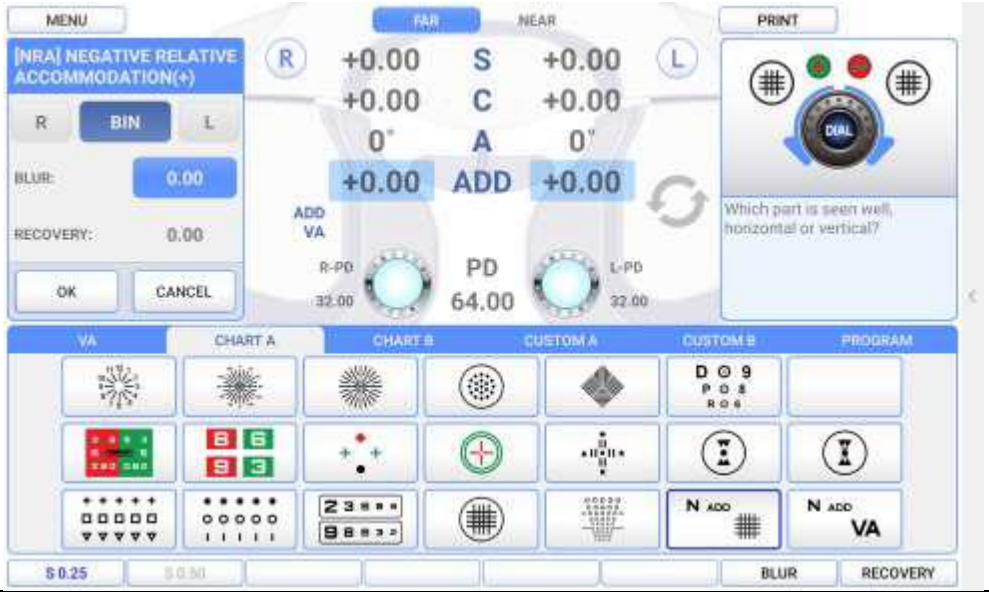
[Рисунок 6-60] Дополнительное исследование с помощью перекрестной сетки

6.7.3 Отрицательное исследование на относительную аккомодацию

- Цель: оценить отрицательную относительную аккомодацию в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица для проверки остроты зрения вблизи.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: Рассчитать значение BREAK и RECOVERY для левого глаза, правого глаза и обоих глаз.
- Процедура исследования.



1. В области <Special Chart> (Специальная схема) сенсорного экрана нажмите кнопки [NADD #] и [NRA], чтобы перейти к исследованию на отрицательную относительную аккомодацию.
2. Нажмите кнопки [R] [BIN] [L] для выбора поля для исследования.
3. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки.
Как только таблица начнет размываться, нажмите кнопку [RECOVERY] в левом диалоговом окне сенсорного экрана.
4. Если точка восстановления найдена при повороте диска по часовой стрелке, нажмите кнопку [OK], чтобы завершить исследование в левом диалоговом окне сенсорного экрана.



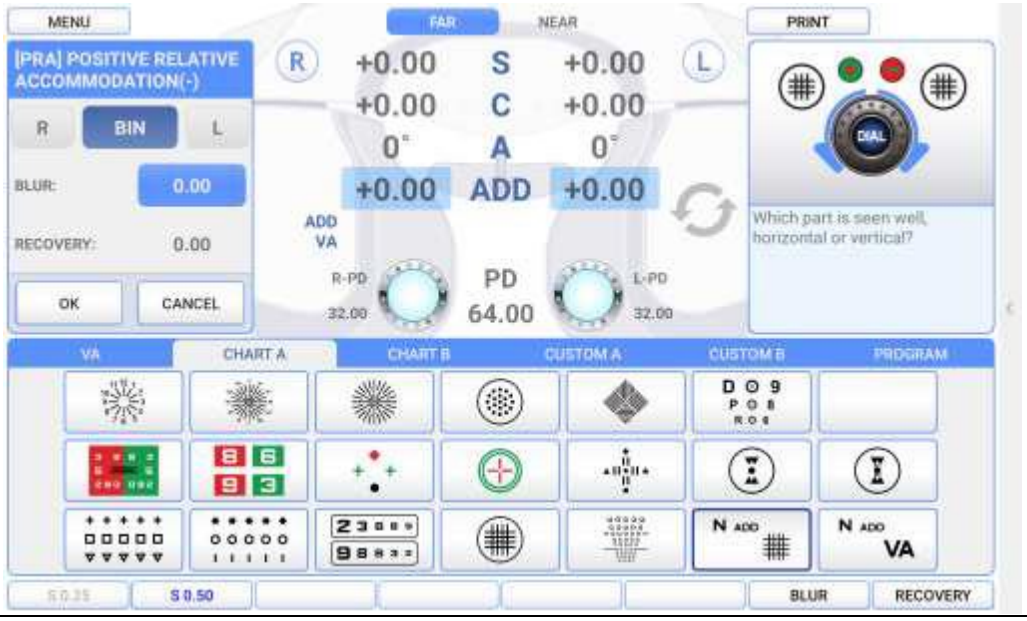
[Рисунок 6-61] Исследование на отрицательную относительную аккомодацию

6.7.4 Положительная относительная аккомодация

- Цель: определить положительную относительную аккомодацию в ходе субъективной проверки
- Таблица: таблица для проверки зрения вблизи
- Вспомогательная линза: отсутствует
- Задача: рассчитать значение BREAK и RECOVERY для левого глаза, правого глаза и обоих глаз
- Процедура исследования



1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопки [NADD #] таблицы и [PRA] для запуска исследования на положительную относительную аккомодацию.
2. Нажмите кнопки [R] [BIN] [L] для выбора поля для исследования.
3. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки.
Как только таблица начнет размываться, нажмите кнопку [RECOVERY] в левом диалоговом окне сенсорного экрана.
4. Если точка восстановления найдена при повороте диска по часовой стрелке, нажмите кнопку [OK], чтобы завершить исследование в левом диалоговом окне сенсорного экрана.



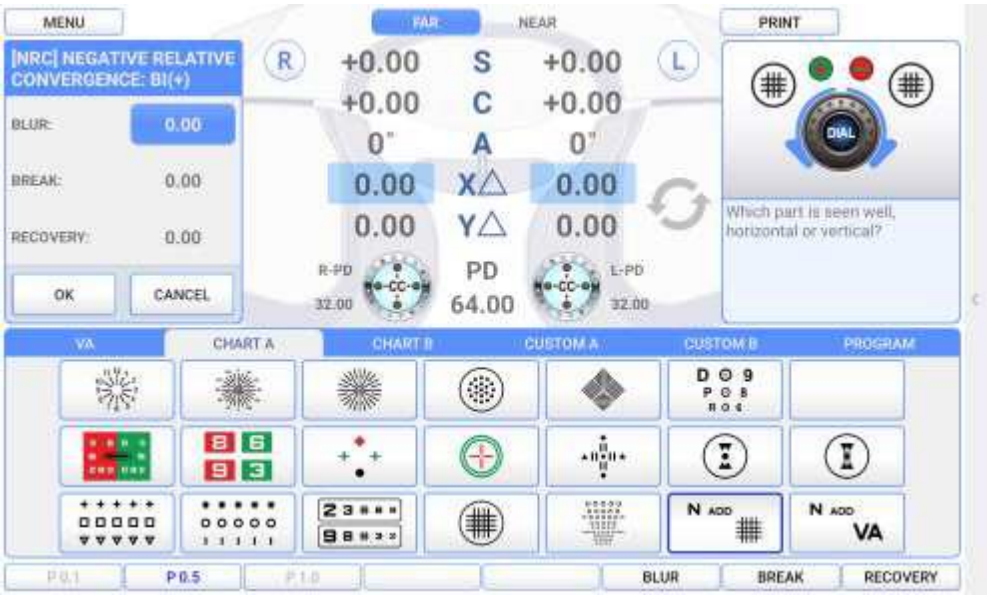
[Рисунок 6-62] Положительная относительная аккомодация

6.7.5 Отрицательная относительная конвергенция

- Цель: определить отрицательную относительную конвергенцию в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица для проверки остроты зрения вблизи.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: рассчитать значения BLUR (РАЗМЫТИЕ), BREAK (ТОЧКА НАРУШЕНИЯ и RECOVERY (ТОЧКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ) для левого глаза, правого глаза и обоих глаз.
- Процедура исследования.

NRC

1. На сенсорном экране нажмите кнопку [FAR] (ВДАЛЬ) для выбора режима проверки остроты зрения вдаль или режима проверки остроты зрения вблизи.
2. На сенсорном экране нажмите кнопки [XΔ] и [NRC] для выполнения исследования.
3. При входе в режим проверки остроты зрения вдаль на экран автоматически выводится таблица для горизонтального исследования фон Грефе. При входе в режим проверки остроты зрения вблизи вывести таблицу для проверки остроты зрения вблизи фон Грефе на расстоянии приблизительно 40 см, так чтобы она была видна пациенту.
4. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки. Как только таблица начинает размываться, выберите <BREAK> на сенсорном экране.
5. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки. Как только таблица начнет разделяться на две части, выберите <RECOVERY> на сенсорном экране.
6. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки. Как только таблицы объединяться в одну, нажмите кнопку [OK] для завершения исследования.



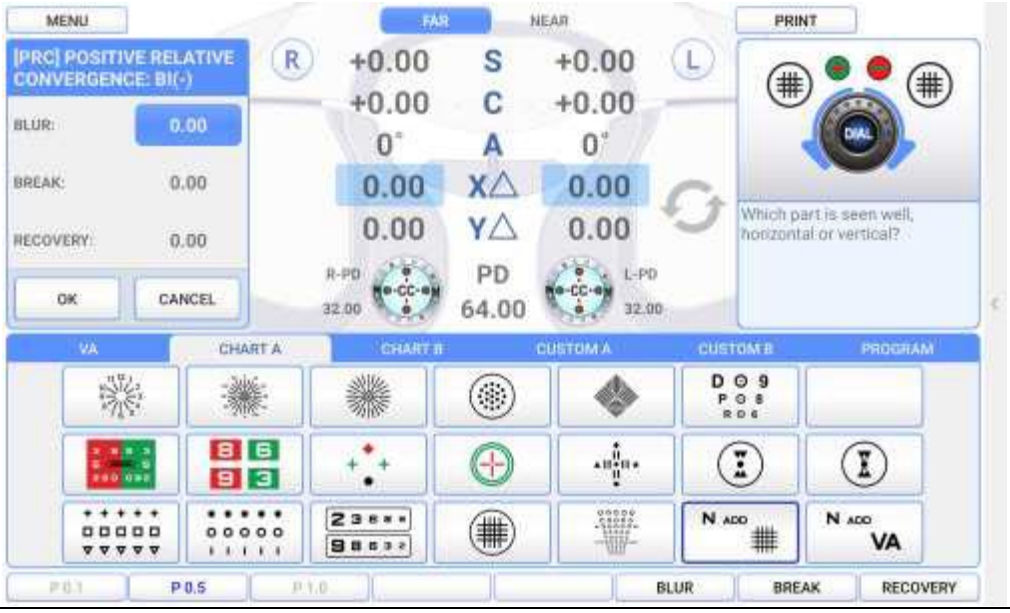
[Рисунок 6-63] Отрицательная относительная конвергенция

6.7.6 Положительная относительная конвергенция

- Цель: определить положительную относительную конвергенцию в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица для проверки остроты зрения вблизи.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: рассчитать значения BLUR, BREAK и RECOVERY.
- Процедура исследования.

PRC

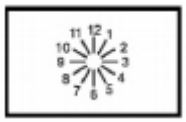
1. На сенсорном экране нажмите кнопку [FAR] для выбора режима проверки остроты зрения вдаль или режима проверки остроты зрения вблизи.
2. На сенсорном экране нажмите кнопки [XΔ] и [PRC] для выполнения исследования.
3. При входе в режим проверки остроты зрения вдаль на экран автоматически выводится таблица для горизонтального исследования фон Грефе. При входе в режим проверки остроты зрения вблизи вывести таблицу для проверки остроты зрения вблизи фон Грефе на расстоянии приблизительно 40 см, так чтобы она была видна пациенту.
4. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки. Как только таблица начнет размываться, нажмите кнопку <BREAK> на сенсорном экране.
5. Поверните поворотный выключатель против часовой стрелки. Как только таблица начнет раздваиваться, нажмите кнопку <RECOVERY> на сенсорном экране.
6. Поверните поворотный выключатель по часовой стрелке. Как только изображение таблицы объединится, для завершения исследования нажмите кнопку [OK].



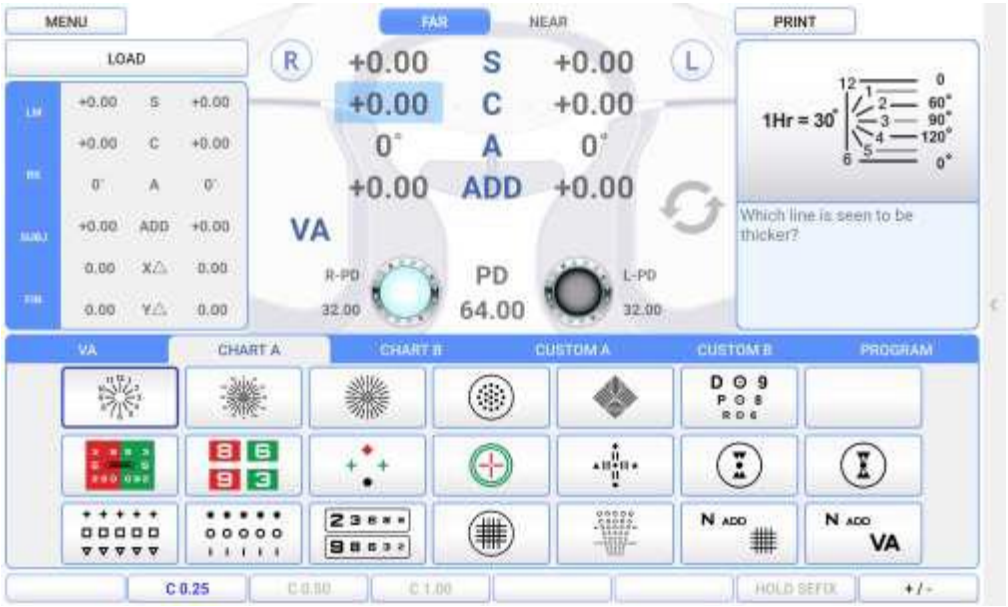
[Рисунок 6-64] Исследование на положительную относительную конвергенцию

6.7.7 Исследование на величину цилиндра

- Цель: получить максимально точную величину монокулярного цилиндра в градусах с помощью циферблатной таблицы в ходе субъективной проверки.
- Таблица: циферблатная.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: достичь того, что все линии видны одинаково четко.
- Процедура исследования.



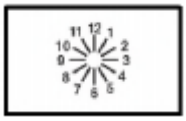
1. Это исследование следует проводить только после фиксации оси цилиндра.
2. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмет кнопку циферблатной таблицы для перехода в режим определения астигматизма.
3. Нажмите кнопку [R] или [L] для выбора поля для исследования.
4. На сенсорном экране нажмите кнопку [C] или кнопки перехода влево/вправо для перехода в режим определения величины цилиндра.
5. Поверните поворотный переключатель в направлении «-» до тех пор, пока все линии не будут видны одинаково четко. В случае изменения местонахождения самой толстой линии, ось следует скорректировать.
   - В случае перемещения самой толстой линии против часовой стрелки значение <AXIS> следует уменьшить.
   - В случае перемещения самой толстой линии по часовой стрелке значение <AXIS> следует увеличить.



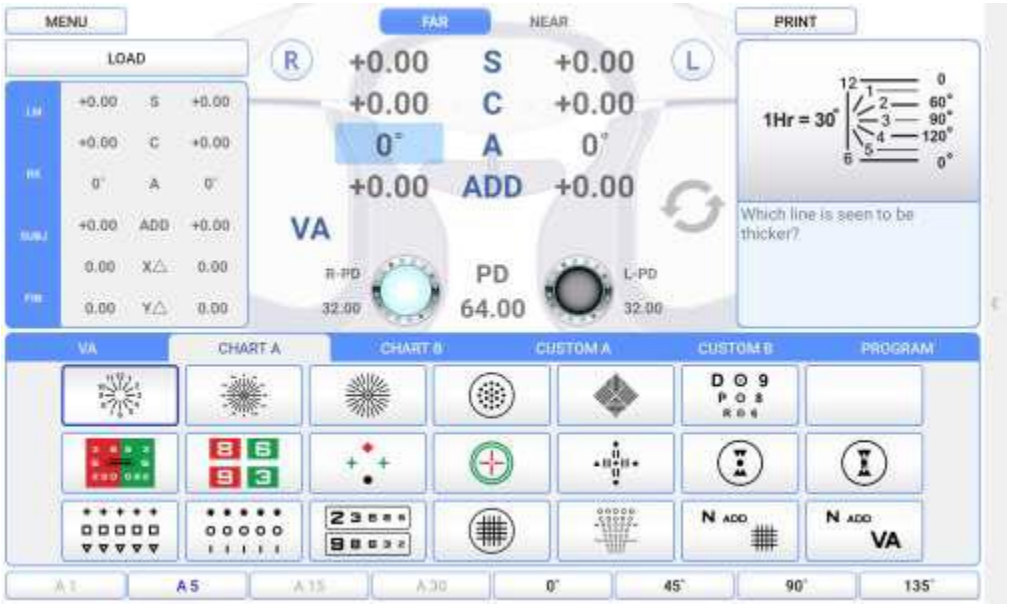
[Рисунок 6-65] Исследование на величину цилиндра

6.7.8 Исследование оси цилиндра

- Цель: получить максимальное значение исправленной окружности в градусах с помощью 30-градусного блока для монокуляра, используя циферблатную таблицу в ходе субъективного исследования.
- Таблица: циферблатная.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: достичь того, что все линии видны одинаково четко.
- Процедура исследования.



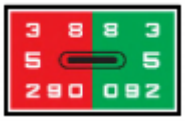
1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопку циферблатной таблицы для перехода в режим определения астигматизма.
2. Нажмите кнопку [R] или [L] для выбора поля для исследования.
3. На сенсорном экране нажмите кнопку [S] или кнопки перемещения влево/вправо для перехода в режим измерения силы сферы, добавить режим размытости до тех пор, пока все линии на циферблате не станут видны одинаково четко.
4. Спросите пациента о том, какая линия представляется ему толще и темнее остальных.
5. Если пациент отвечает, что видит все линии одинаково, установлено, что он не страдает от астигматизма. Если одна из черточек представляется ему толще, следует умножить соответствующее ей число на 30 и нажать кнопку [A] или кнопки перемещения влево/вправо, чтобы зафиксировать ось астигматизма.



[Рисунок 6-66] Исследование оси цилиндра

6.7.9 (Монокулярное) исследование с красно-зеленым фильтром

- Цель: получить максимально точную величину сферы с помощью таблицы для монокулярного исследования с красно-зеленым фильтром в ходе субъективной проверки, применяя принцип хроматической аберрации.
- Таблица: таблица с красно-зеленым фильтром.
- Вспомогательная линза: отсутствует.
- Задача: буквы на красном и зеленом фоне должны быть видны одинаково четко.
- Процедура исследования.

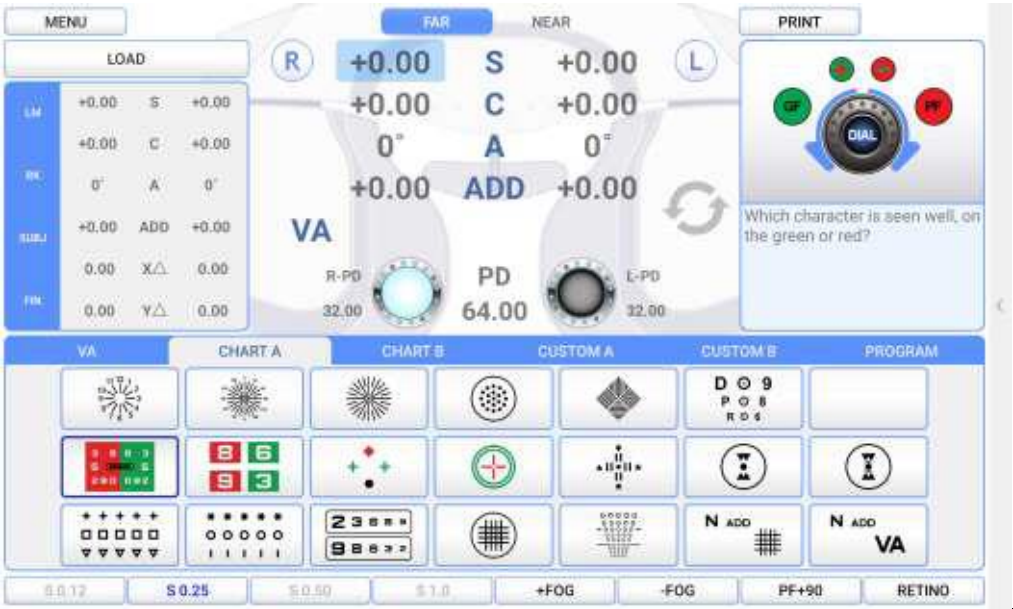


1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопку таблицы с красно-зеленым фильтром для перехода в режим исследования с красно-зеленым фильтром.
2. Нажмите кнопку [R] или [L] для выбора поля для исследования.
3. Спросите пациента, буквы на каком фоне, красном или зеленом, представляются ему четче или толще, с целью проверки одинаково ли хорошо ему видны буквы на фоне обоих цветов.
4. В случае если четче представляется буква на красном фоне или буквы на фоне обоих цветов видны одинаково четко, следует увеличить силу сферы на -0,25 диоптрий, а если четче видна буква на зеленом фоне, следует увеличить силу сферы на +0,25 диоптрий.

6. Корректируйте значения до тех пор, пока буквы на фоне обоих цветов не будут видны одинаково четко.

※ Внимание

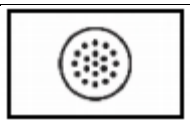
- В случае астигматизма настоящее исследование неприменимо для пациентов с нормальной остротой зрения свыше 1,0 или в рамках точной проверки остроты зрения.
- В некоторых случаях пациент не может сопоставить черные буквы на красном и зеленом фоне соответственно и не способен выразить свои ощущения.
- В случае если зрение пациента скорректировано до 1,0, следует спросить его, видит ли он число 29 на красном фоне и число 92 на зеленом. В случае низкого скорректированного зрения следует попросить его прочитать большие буквы в верхней части.



[Рисунок 6-67] (Монокулярное) исследование с красно-зеленым фильтром

6.7.10 Исследование с кросс-цилиндрами Джексона

- Цель: получить в ходе субъективной проверки максимально точную величину монокулярных цилиндра и оси с помощью кросс-цилиндра Джексона.
- Таблица: таблица с группой точек.
- Вспомогательная линза: перекрестно-цилиндрическая линза (0,25/0,50).
- Задача: таблица с группой точек должна быть одинаково хорошо видна при пересечении кросс-цилиндров.
- Процедура исследования.

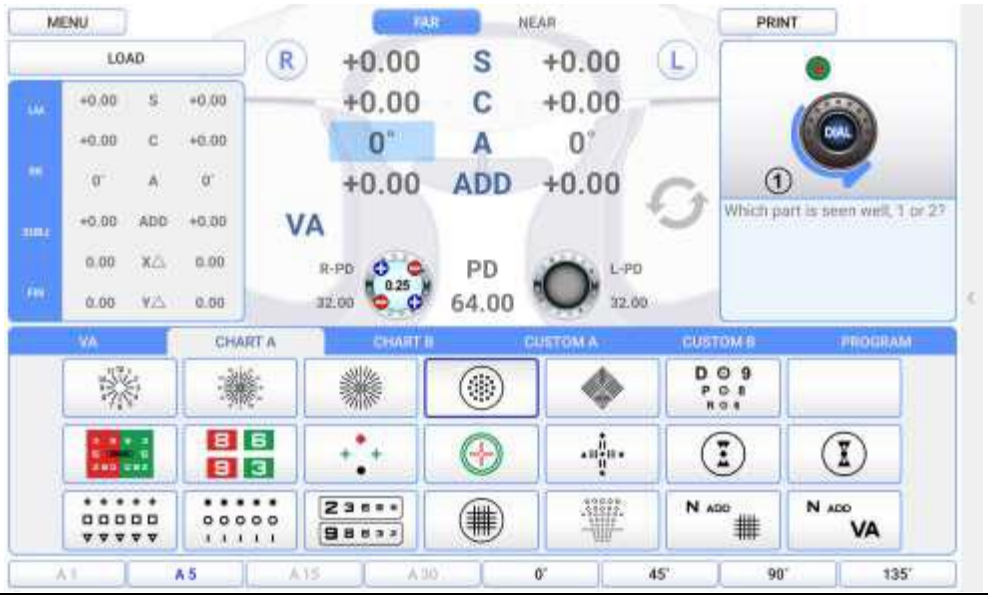


1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопку таблицы с группой точек для перехода в режим исследования с кросс-цилиндрами.
2. Нажмите кнопку [R] или [L] для выбора поля для исследования.
3. На сенсорном экране нажмите кнопки [CC 0.25] [CC 0.50] для перехода в режим кросс-цилиндров Джексона.
4. Нажимая на (1)  и (2)  спросить пациента, в каком случае видимость четче.

▶ Если четче виден номер 1, поверните поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+»).

▶Если четче виден номер 2, поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»).

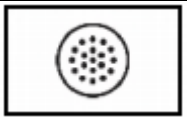
5. Чтобы определить ось астигматизма, нажмите кнопку [A] или кнопки перемещения влево/вправо. Чтобы определить величину цилиндра, нажмите кнопку [C] или кнопки перемещения влево/вправо.



[Рисунок 6-68] Исследование с кросс-цилиндрами Джексона (исследование на ось астигматизма)

6.7.11 Исследование с двойными кросс-цилиндрами

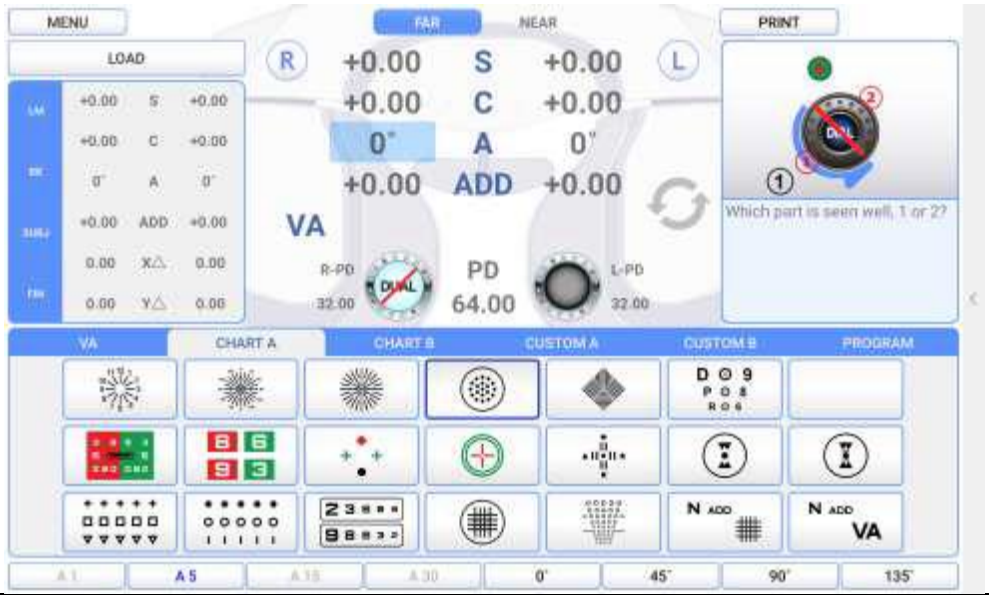
- Цель: получить в ходе субъективной проверки максимально точную величину монокулярных цилиндра и оси с помощью двойных кросс-цилиндров.
- Таблица: таблица с группой точек.
- Вспомогательная линза: двойная перекрестно-цилиндрическая линза [DUAL].
- Задача: две части разделенной таблицы с группой точек должны быть видны одинаково хорошо.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку таблицы с группой точек для перехода в режим исследования с кросс-цилиндрами.
2. Нажмите кнопку [R] или [L] для выбора поля для исследования.
3. На сенсорном экране нажмите кнопку [CC DUAL] для перехода в режим двойных кросс-цилиндров.
4. Пациент видит таблицу с группой точек поделенной на две части.

▶ Если четче левая сторона, вращать поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+»).
▶ Если четче видна правая сторона, вращать поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»).
▶ Если пациент видит обе стороны одинаково четко, завершить исследование.

5. Чтобы определить ось астигматизма, нажмите [A] или кнопки перемещения влево/вправо.
Чтобы определить величину цилиндра, нажмите кнопку [C] или кнопки перемещения влево/вправо.



[Рисунок 6-69] Исследование с двойными кросс-цилиндрами (исследование на ось астигматизма)

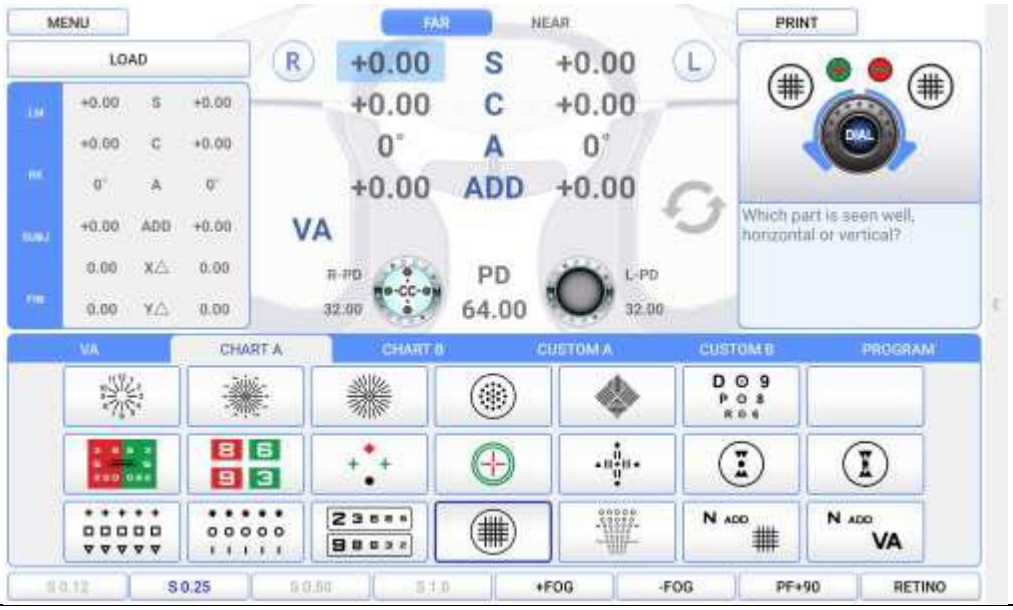
6.7.12 Исследование с перекрестной сеткой

- Цель: получить максимально точную величину сферы с помощью таблицы для проверки остроты зрения с перекрестной сеткой для зрения вдаль.
- Таблица: таблица с перекрестной сеткой.
- Вспомогательная линза: фиксированная перекрестно-цилиндрическая линза.
- Задача: достичь одинаковой четкости и толщины горизонтальных/вертикальных линий.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку [CROSS GRID].
2. Нажмите кнопку [R] или [L] для выбора поля для исследования.
3. Скорректируйте значение <SPH> до тех пор, пока горизонтальные и вертикальные линии не приобретут одинаковую четкость и толщину.

▸ Если четче видны вертикальные линии, вращать поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»).
▸ Если четче видны горизонтальные линии, вращать поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+»).

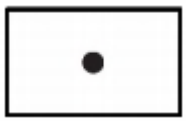


[Рисунок 6-70] Исследование с перекрестной сеткой

- Перед проведением этого исследования следует четко установить ось и величину цилиндра, чтобы не допустить воздействия прямого и косвенного астигматизма. Проведение исследования с перекрестной сеткой крайне целесообразно у пациентов со слабой силой аккомодации.

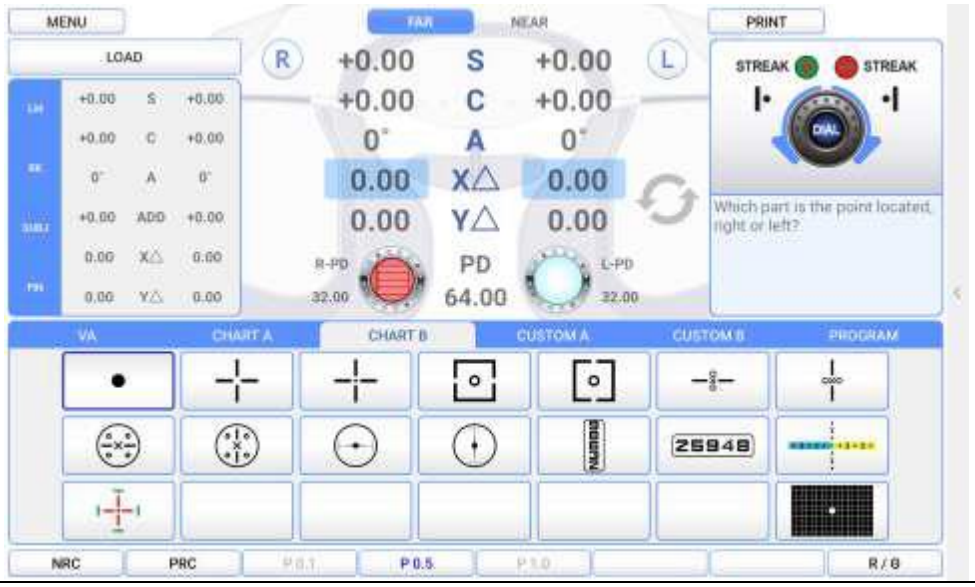
6.7.13 Исследование с горизонтальным цилиндром Мэддокса

- Цель: выполнить горизонтальное исследование на форию с помощью цилиндра Мэддокса в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица Мэддокса.
- Вспомогательная линза: горизонтальный цилиндр Мэддокса (правый), вращающаяся призма (левый).
- Задача: соединение вертикального цилиндра для правого глаза с таблицей Мэддокса для левого глаза.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопку «+» таблицы Мэддокса и войдите в режим исследования с горизонтальным цилиндром Мэддокса. В это время в верхнем левом и верхнем правом углу экрана появится окно указателя направления и окно
изменения призмы соответственно.
2. Поверните поворотный переключатель до соединения линии и точки.

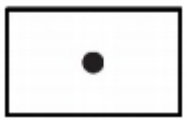
▶ Если линия оказывается справа от точки, вращать поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-») (эзофория).
▶ Если линия оказывается слева от точки, вращать поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+») (экзофория).
▶ Если линия и точка совмещаются, это указывает на ортофорию.



[Рисунок 6-71] Исследование с горизонтальным цилиндром Мэддокса

6.7.14 Исследование с вертикальным цилиндром Мэддокса

- Цель: выполнить вертикальное исследование на гетеофорию с помощью цилиндра Мэддокса в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица Мэддокса.
- Вспомогательная линза: вращающаяся призма для правого глаза, вертикальный цилиндр Мэддокса для левого.
- Задача: соединение горизонтального цилиндра для левого глаза с таблицей Мэддокса для правого глаза.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку таблицы Мэддокса и войдите в режим исследования с горизонтальным цилиндром Мэддокса. В это время в верхнем левом и верхнем правом углу экрана появится окно указателя направления и окно изменения призмы соответственно.
2. В это время в верхнем левом углу главного экрана нажмите кнопку вертикальной призмы, чтобы перейти в режим исследования в вертикальным цилиндром Мэддокса.
3. Поверните поворотный переключатель до соединения линии и точки.

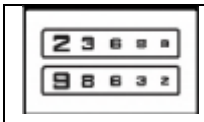
▶ Если линия оказывается сверху от точки, вращать поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-») (гипофория).
▶ Если линия оказывается снизу от точки, вращать поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+») (гиперфория).
▶ Если линия и точка совмещаются, это указывает на ортофорию.



[Рисунок 6-72] Исследование с вертикальным цилиндром Мэддокса

6.7.15 Исследование на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света

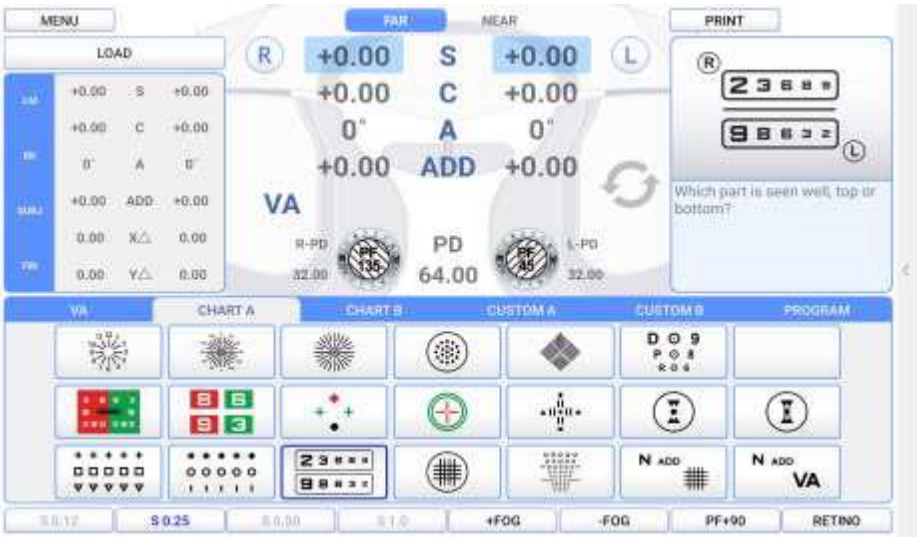
- Цель: в ходе субъективной проверки измерить бинокулярный баланс путем уравновешивания максимально точным монокулярным значением.
- Таблица: таблица для исследования на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света.
- Вспомогательная линза: поляризационный светофильтр на 135 градусов для правого глаза и на 45 градусов для левого глаза.
- Задача: верхняя строка для правого глаза и нижняя строка для левого глаза должны быть видны одинаково четко.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку таблицы для исследования на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света и войдите в режим исследования на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света.
2. Нажмите кнопку [BIN], чтобы войти в поле бинокулярного зрения, увеличивайте режим рассеивания до 0,5 диоптрий, а затем уменьшайте разрыв аккомодации.
3. Спросите пациента, какое изображение (верхнее и нижнее) более четкое.
   - Если четче видна верхняя строка, нажмите кнопку [R] и поверните поворотный переключатель против часовой стрелки чтобы увеличить значение правой сферы.
   - Если четче видна нижняя строка, нажмите кнопку [L] и поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, чтобы увеличить значение левой сферы.
   - Если верхняя и нижняя строки видны одинаково четко, завершите исследование.

Внимание

- Если скорректированное зрение ниже 0,4, иногда трудно разглядеть таблицу, поскольку она выглядит размытой. В этом случае следует сначала скрыть сторону, которая кажется более размытой, а затем вновь ее открыть. Если это оказывает воздействие на зрение пациента, у него есть бинокулярный баланс, если нет – бинокулярный баланс отсутствует.
- Если у пациента есть ведущий глаз и разница составляет более 0,25 дптр, то, разумеется, ведущим глазом он видит лучше, и это исследование можно пропустить.



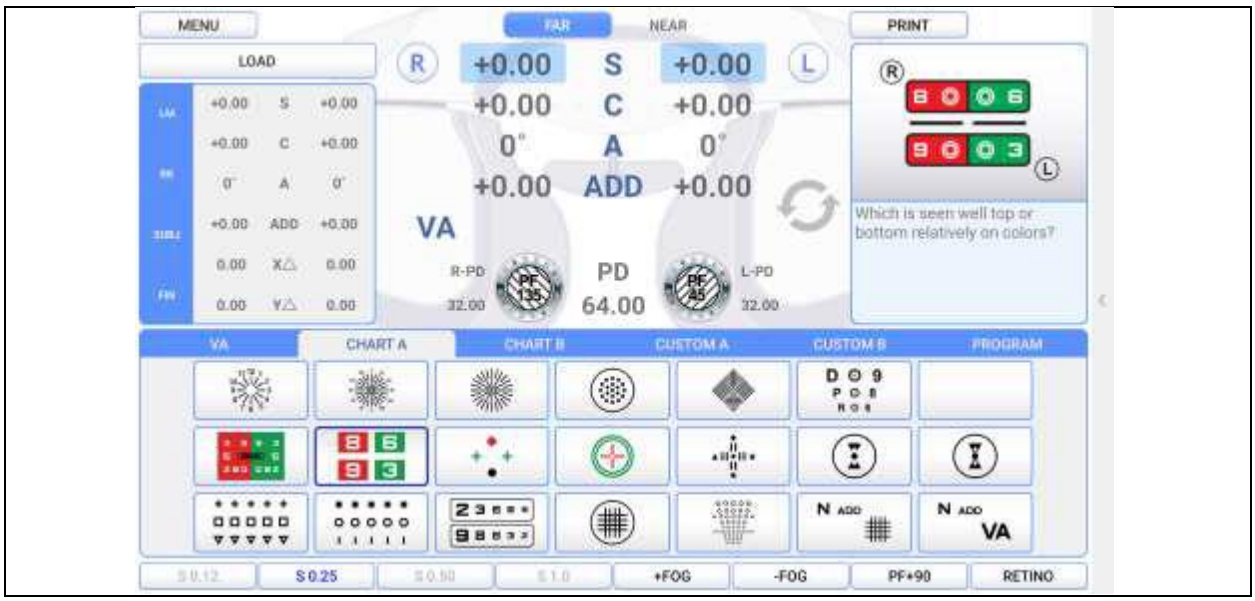
[Рисунок 6-73] Исследование на бинокулярный баланс в режиме поляризованного света

6.7.16 Исследование с красно-зеленым фильтром в режиме поляризованного света

- Цель: одновременно удерживать монокулярный и бинокулярный баланс, уравновешенный максимально точным монокулярным значением, в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица для исследования с красно-зеленым фильтром в режиме поляризованного света.
- Вспомогательная линза: поляризационный светофильтр на 135° для правого глаза и на 45° для левого глаза.
- Задача: верхний ряд для правого глаза и нижний ряд для левого глаза должны быть видны одинаково четко. Кроме того, буквы в верхнем ряду для правого глаза на красном и зеленом фоне соответственно и буквы в нижнем ряду для левого глаза на красном и зеленом фоне должны выглядеть одинаково, а также буквы на красном и зеленом фоне в нижней строке должны быть видны левым глазом.
- Процедура исследования.



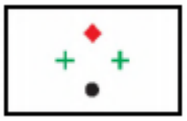
1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку таблицы для исследования с красно-зеленым фильтром в режиме поляризованного света и войдите в режим исследования.
2. Спросите пациента, буквы какого цвета, красного и зеленого, видны ему четче в верхнем ряду.
3. Нажмите кнопку [R] и поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»), в случае если четче видна буква слева, и против часовой стрелки (в направлении «+»), если четче видна буква справа.
4. Нажмите кнопку [L] и поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»), в случае если четче видна буква слева, и против часовой стрелки (в направлении «+»), если четче видна буква справа.
5. Спросите пациента, какую букву он видит четче, букву на красном фоне в нижнем ряду или букву на зеленом фоне в верхнем ряду.
6. Нажмите кнопку [R] и поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»), в случае если четче видна буква слева, и против часовой стрелки (в направлении «+»), если четче видна буква справа.
7. Нажмите кнопку [L] и поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»), в случае если четче видна буква слева, и против часовой стрелки (в направлении «+»), если четче видна буква справа.
8. Сбалансируйте четкость зрения обоих глаз.
9. Если четче виден верхний ряд, нажмите [R] и поверните поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+»), чтобы увеличить значение правой сферы.
10. Если четче виден верхний ряд, нажмите [L] и поверните поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+»), чтобы увеличить значение левой сферы.
11. Повторяйте процедуру, пока верхний и нижний ряд не будут видны одинаково четко.



[Рисунок 6-74] Исследование с красно-зеленым фильтром в режиме поляризованного света

6.7.17 Четырехточечный тест Уорса (Worth 4 dots)

- Цель: определить репрессию в ходе субъективной проверки. Также возможно определение внутренней/внешней гетерофории.
- Таблица: таблица для четырехточечного теста.
- Вспомогательная линза: красный фильтр для правого глаза, зеленый фильтр для левого глаза.
- Задача: проверить, сколько точек видно; как правило, 4.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопку таблицы для четырехточечного теста и войти в режим исследования репрессии.
2. Спросите пациента, сколько точек и какого цвета он видит.

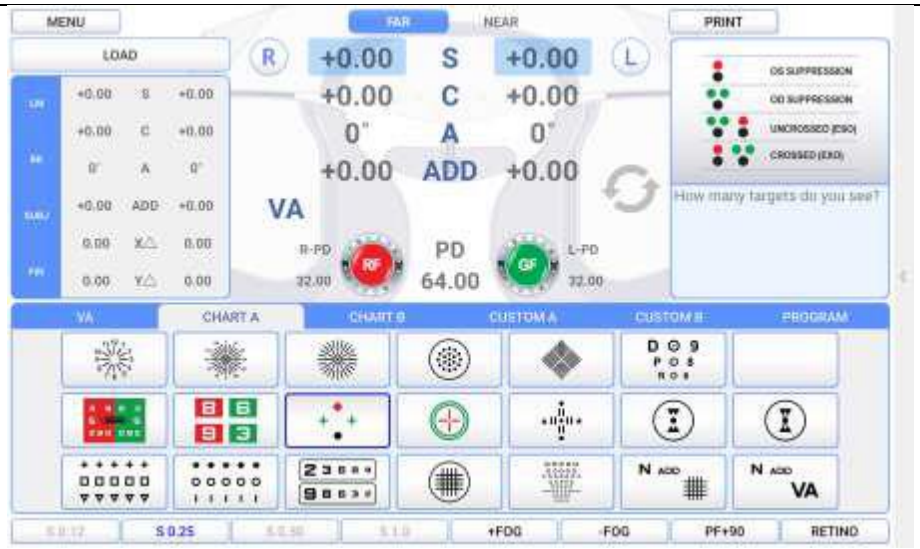
▶ Если он отвечает, что видит 4 точки, то фузия у пациента в норме.

▶ Если он отвечает, что видит 2 красные точки, то ведущим для него является правый глаз и имеет место угнетение левого глаза.

▶ Если он отвечает, что видит 3 зеленые точки, то ведущим для него является левый глаз и имеет место угнетение правого глаза.

▶ Если он видит 5 точек, это указывает на диплопию. Если красная точка находится справа от зеленой точки, пациент страдает от внутреннего страбизма/внутренней гетерофории, если красная точка находится слева от зеленой точки, у пациента внешний страбизм/внешняя гетерофория.

▶ Если он видит 5 точек и 3 точки и 2 точки, появляющиеся попеременно, имеет место попеременное угнетение правого/левого глаза.



[Рисунок 6-75] Исследование на репрессию

Форма таблицы	Значение	Описание
	Фузия	2 зеленые точки слева и справа, красная точка вверху, а нижняя точка появляется попеременно или видится белой, или представляются 4 точки светло-

		красного цвета, все случаи свидетельствуют о норме.
	Супрессия правого глаза	Видны только 3 зеленые точки. Супрессия правого глаза.
	Супрессия левого глаза	Видны только 2 красные точки. Супрессия левого глаза.
	Гетерофория	Видны 2 красные точки и 3 зеленые точки. Гетерофория.
	Попеременная супрессия	Картинка, которую видит пациент, нестабильна, попеременно появляются 2 красные точки и 3 зеленые точки. Попеременная супрессия.

[Таблица 6-2] Интерпретация результатов исследования на супрессию

6.7.18 Тест Шобера

- Цель: выполнить исследование на гетерофорию с помощью таблицы Шобера в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица Шобера.
- Вспомогательная линза: красный фильтр для правого глаза, зеленый фильтр для левого глаза, вращающаяся призма для обоих глаз.
- Задача: крест для правого глаза оказывается в центре круга для левого глаза.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку таблицы Шобера и войдите в режим исследования на гетерофорию.
2. Спросите пациента, находится ли красный крест внутри зеленого круга. Если ответ «да», гетерофория отсутствует. Если ответ «нет», гетерофория имеет место и следует перейти к следующему исследованию.
3. Спросите пациента, находится крест, справа или слева от круга.
   - Слева: внешняя гетерофория. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+»), увеличивая значение призмы BI до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.
   - Справа: внутренняя гетерофория. Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»), увеличивая значение призмы BO до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.
4. Спросите пациента, находится ли крест, сверху или снизу круга.
   - Сверху: гиперофория левого глаза. Нажмите кнопку вертикальной призмы и поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-») до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.
   - Снизу: гиперфория правого глаза. Нажмите кнопку вертикальной призмы и поверните поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+») до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.
5. Для сохранения результатов после завершения исследований, нажмите кнопку [OK] на сенсорном экране. Результаты исследования на гетерофорию сохраняются автоматически, чтобы их можно было просматривать отдельно. Нажатие кнопки [X] удаляет результаты.



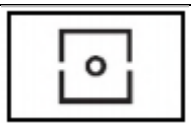
[Рисунок 6-76] Исследование Шобера

Форма таблицы	Тип гетерофории	Коррекция гетерофории
	Эзофория	Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-»), увеличивая значение призмы BO до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.
	Экзофория	Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+»), увеличивая значение призмы BI до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.
	Гиперфория левого глаза	Нажмите кнопку вертикальной призмы и поверните поворотный переключатель по часовой стрелке (в направлении «-») до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.
	Гиперфория правого глаза	Нажмите кнопку вертикальной призмы и поверните поворотный переключатель против часовой стрелки (в направлении «+») до тех пор, пока крест не окажется в центре круга.

[Таблица 6-3] Интерпретация результатов исследования Шобера

6.7.19 Исследование на горизонтальное совпадение (анизейкония)

- Цель: провести исследование на анизейконию и горизонтальную гетерофорию с помощью таблицы для проверки на совпадение (анизейкония) в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица для проверки на горизонтальное совпадение.
- Вспомогательная линза: поляризационный фильтр на 135 градусов для правого глаза и на 45 градусов для левого глаза.
- Задача: верхняя половина квадрата для правого глаза и нижняя половина квадрата для левого глаза должны составить единый квадрат по стандарту фиксации.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку таблицы для проверки на анизейконию и войдите в режим исследования на гетерофорию.
2. Спросите пациента, видит ли он цельный квадрат, и если да, имеет ли этот квадрат сдвиг вправо, влево или не имеет сдвига.
   - ▶ Если квадрат сдвинут влево: вращать поворотный переключатель «Экзофория» против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BI, до тех пор, пока квадрат не утратит сдвиг.
   - ▶ Если квадрат сдвинут вправо: вращать поворотный переключатель «Эзофория» по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BO, до тех пор, пока квадрат не утратит сдвиг.
3. В рамках заключительной проверки спросите пациента, видит ли он точку посередине квадрата, и имеют ли верхняя и нижняя половины квадрата один и тот же размер или разный.
   - ▶ Если верхняя и нижняя половины квадрата одного размера, нажать [OK].
   - ▶ Если верхняя и нижняя половины квадрата разного размера, нажать [NG].
4. По завершении исследования нажмите на сенсорном экране кнопку [OK] для сохранения результатов или кнопку [X] для удаления результатов.



[Рисунок 6-77] Исследование на горизонтальное совпадение (анизейкония)

6.7.20 Исследование на вертикальное совпадение (анизейкония)

- Цель: провести исследование на анизейконию и вертикальную гетерофорию с помощью таблицы для проверки на совпадение (анизейкония) в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица для проверки на вертикальное совпадение.
- Вспомогательная линза: поляризационный фильтр на 135 ° для правого глаза и на 45 ° для левого глаза.
- Задача: правая половина квадрата для правого глаза и левая половина квадрата для левого глаза должны составить единый квадрат по стандарту фиксации.
- Процедура исследования.



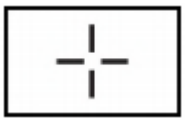
1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопку таблицы для проверки на анизейконию и войдите в режим исследования на вертикальную гетерофорию.
2. Спросите пациента, видит ли он цельный квадрат, и если да, имеет ли этот квадрат сдвиг вверх, вниз или не имеет сдвига.
   - ▶ Если левый квадрат сдвинут кверху: «Гетерофория правого глаза». Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BD, до тех пор, пока квадрат не утратит сдвиг.
   - ▶ Если правый квадрат сдвинут книзу: «Гетерофория левого глаза». Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BU, до тех пор, пока квадрат не утратит сдвиг.
3. В рамках заключительной проверки спросите пациента, видит ли он точку посередине квадрата, и имеют ли правая и левая половины квадрата один и тот же размер или разный.
   - ▶ Если правая и левая половины квадрата одного размера, нажмите [OK].
   - ▶ Если правая и левая половины квадрата разного размера, нажмите [NG].



[Рисунок 6-78] Исследование на вертикальное совпадение (анизейкония)

6.7.21 Исследование на форию без точки фиксации

- Цель: провести исследование на гетерофорию с поляризованным крестом без точки фиксации в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица с поляризованным крестом без точки фиксации.
- Вспомогательная линза: поляризационный фильтр на 135 ° для правого глаза и на 45 ° для левого глаза.
- Задача: вертикальная часть креста для правого глаза и горизонтальная часть креста для левого глаза соединяются, формируя крест.
- Процедура исследования.



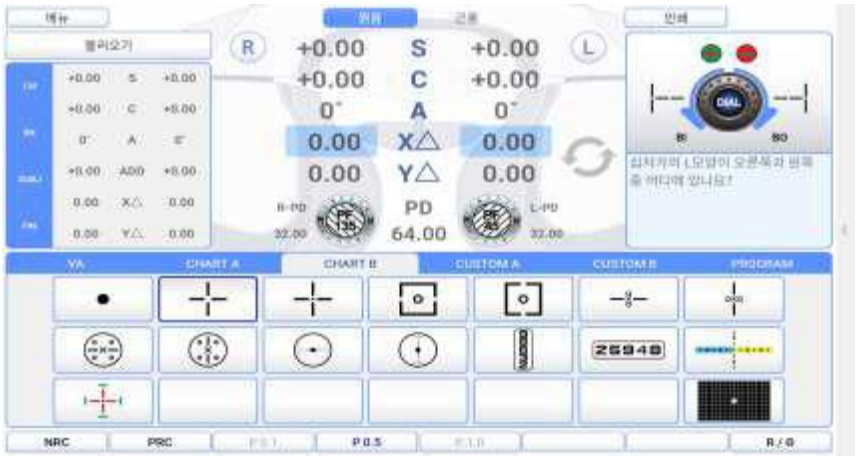
1. В разделе специальных таблиц на главном экране нажмите кнопку таблицы с поляризованным крестом без точки фиксации и войдите в режим исследования на гетерофорию.
2. Спросите пациента, видит ли он крест.
   - Если ответ «да», гетерофория отсутствует. Исследование завершено.
   - Если ответ «нет», гетерофория имеет место. Следует перейти к следующему исследованию.
3. Чтобы начать исследование на горизонтальную гетерофорию, необходимо спросить пациента о следующем.



4. «Символ ( ) находится слева от символа ( ) или справа от него?»
   - Символ находится слева: «Экзофория». Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BI, пока крест не будет четко виден.
   - Символ находится справа: «Эзофория». Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BO, пока крест не будет четко виден.
5. Чтобы начать исследование на вертикальную гетерофорию, необходимо спросить пациента о следующем.



6. «Символ ( ) находится сверху от символа ( ) или снизу от него?»
   - Символ находится сверху: «Гиперфория левого глаза». Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BU, пока крест не будет четко виден.
   - Символ находится снизу: «Гиперфория правого глаза». Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BD, пока крест не будет четко виден.



[Рисунок 6-79] Исследование на форию без точки фиксации

Форма таблицы	Тип гетерофории	Описание
	Эзофория	1) Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BO, пока вертикальная черта креста не сформирует единый крест.
	Экзофория	2) Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BI, пока вертикальная черта креста не сформирует единый крест.
	Гиперфория левого глаза (гипофория правого глаза)	3) Нажмите кнопку [BDBU]. Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке пока горизонтальная черта креста не сформирует единый крест.
	Гиперфория правого глаза (гипофория левого глаза)	4) Нажмите кнопку [BDBU]. Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки, пока горизонтальная черта креста не сформирует единый крест.
	Экзофория + гиперфория правого глаза	5) Скорректируйте горизонтальную гетерофорию, как в пункте (2), и вертикальную гетерофорию, как в пункте (4).
	Эзофория + гиперфория левого глаза	6) Скорректируйте горизонтальную гетерофорию, как в пункте (1), и вертикальную гетерофорию, как в пункте (4).

[Таблица 6-4] Интерпретация результатов исследования на форию

6.7.22 Исследование на форию с точкой фиксации

- Цель: провести исследование на гетерофорию с поляризованным крестом с точкой фиксации в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица с поляризованным крестом с точкой фиксации.
- Вспомогательная линза: поляризационный фильтр на 135 ° для правого глаза и на 45 ° для левого глаза.
- Задача: крест в правой верхней стороне в двух направлениях, видимый правым глазом, и крест в левой нижней стороне в двух направлениях, видимый левым глазом, соединяются и воспринимаются как одно целое.

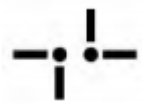
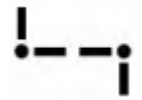
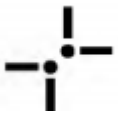
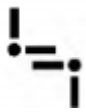
Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на главном экране войдите в режим «Гетерофория», нажмите кнопку таблицы с поляризованным крестом с точкой фиксации.
2. Спросите пациента, видит ли он крест.
   - ▶ Если ответ «да», гетерофория отсутствует. Исследование завершено.
   - ▶ Если ответ «нет», гетерофория имеет место. Следует перейти к следующему исследованию.
3. В начале исследования на горизонтальную гетерофорию, необходимо спросить пациента о следующем.
4. «Символ (ㄴ) находится слева от символа (ㄱ) или справа от него?»
   - ▶ Символ находится слева: «Экзофория». Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BI, пока крест не будет четко виден.
   - ▶ Символ находится справа: «Эзофория». Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BO, пока крест не будет четко виден.
5. В начале исследования на вертикальную гетерофорию, необходимо спросить пациента о следующем.
6. «Символ (ㄴ) находится сверху от символа (ㄱ) или снизу от него?»
   - ▶ Символ находится сверху: «Гиперфория левого глаза». Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BU, пока крест не будет четко виден.
   - ▶ Символ находится снизу: «Гиперфория правого глаза». Поверните поворотный переключатель против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BD, пока крест не будет четко виден.



[Рисунок 6-80] Исследование на форию с точкой фиксации

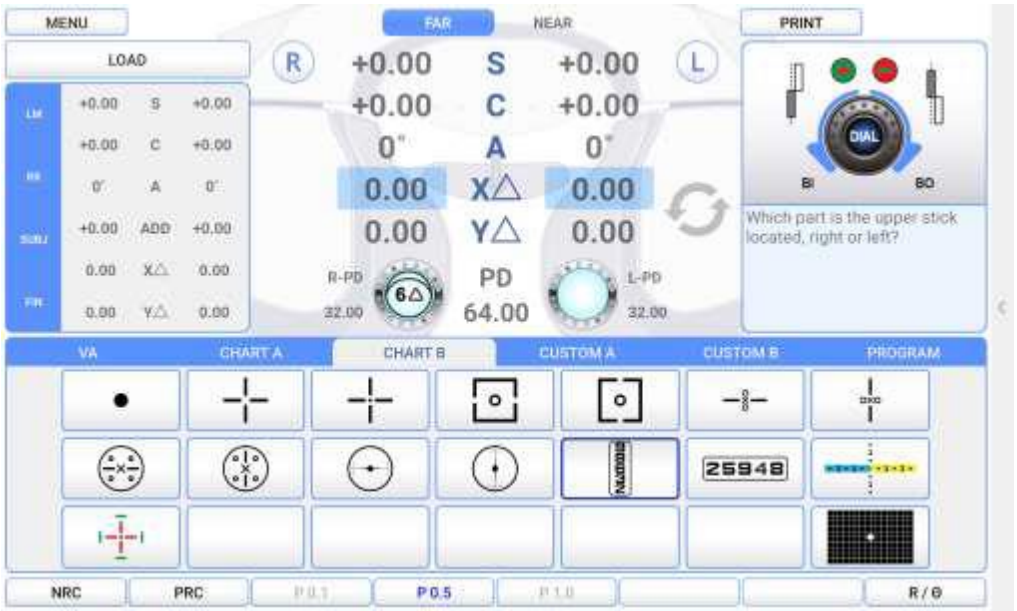
Форма таблицы	Тип гетерофории	Описание
	Эзофория	1) Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BO, пока вертикальная черта креста не сформирует единый крест.
	Экзофория	2) Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BI, пока вертикальная черта креста не сформирует единый крест.
	Гиперфория левого глаза	3) Нажмите кнопку [BDBU]. Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, пока горизонтальная черта креста не сформирует единый крест.
	Гиперфория правого глаза	4) Нажмите кнопку [BDBU]. Поверните поворотный переключатель по часовой стрелке, пока горизонтальная черта креста не сформирует единый крест.
	Эзофория + гиперфория правого глаза	5) Скорректируйте горизонтальную гетерофорию, как в пункте (1), и вертикальную гетерофорию, как в пункте (4).
	Эзофория + гиперфория левого глаза	6) Скорректируйте горизонтальную гетерофорию, как в пункте (1), и вертикальную гетерофорию, как в пункте (4).
	Экзофория + гиперфория правого глаза	7) Скорректируйте горизонтальную гетерофорию, как в пункте (2), и вертикальную гетерофорию, как в пункте (4).
	Экзофория + гиперфория левого глаза	8) Скорректируйте горизонтальную гетерофорию, как в пункте (2), и вертикальную гетерофорию, как в пункте (3).

[Таблица 6-5] Интерпретация результатов исследования на форию

6.7.23 Горизонтальное исследование фон Грефе

- Цель: провести исследование на гетерофорию с помощью таблицы фон Грефе в ходе субъективной проверки.
- Таблица: числовая таблица.
- Вспомогательная линза: призма 6ΔBU для правого глаза и вращающаяся призма для левого глаза.
- Задача: сделать так, чтобы верхний вертикальный стержень и нижний вертикальный стержень выровнялись по центру вдоль одной линии.
- Процедура исследования.

1. В разделе таблицы на главном экране нажмите кнопку [Von Graefe] (Исследование фон Грефе0 для запуска исследования фон Грефе.
2. Спросите пациента, выровнены ли горизонтальные стержни вдоль одной линии.
   - ▶ Если ответ «да», гетерофория отсутствует. Исследование завершено.
   - ▶ Если ответ «нет», гетерофория имеет место. Следует перейти к следующему исследованию.
3. Который из двух горизонтальных стержней расположен слева.
   - ▶ Если слева находится верхний горизонтальный стержень: поверните поворотный переключатель «Эзофория» по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BO, пока вертикальные стержни не выровняются вдоль одной линии.
   - ▶ Если слева находится нижний горизонтальный стержень: поверните поворотный переключатель «Экзофория» против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BI, пока вертикальные стержни не выровняются вдоль одной линии.



[Рисунок 6-81] Горизонтальное исследование фон Грефе

6.7.24 Вертикальное исследование фон Грефе

- Цель: провести исследование на гетерофорию с помощью таблицы фон Грефе в ходе субъективной проверки.
- Таблица: числовая таблица.
- Вспомогательная линза: вращающаяся призма для правого глаза и призма 10ΔBI для левого глаза.
- Задача: сделать так, чтобы левый горизонтальный стержень и правый горизонтальный стержень выровнялись по центру вдоль одной линии.
- Процедура исследования.

1. В разделе таблицы на главном экране нажмите кнопку [Von Graefe] для запуска исследования фон Грефе.
2. Спросите пациента, выровнены ли вертикальные стержни вдоль одной линии.
   - ▶ Если ответ «да», гетерофория отсутствует. Исследование завершено.
   - ▶ Если ответ «нет», гетерофория имеет место. Следует перейти к следующему исследованию.
3. Который из двух вертикальных стержней расположен сверху.
   - ▶ Если снизу находится правый стержень: поверните поворотный переключатель «Гиперфория правого глаза» против часовой стрелки, увеличивая значение призмы BD, пока горизонтальные стержни не выровняются вдоль одной линии.
   - ▶ Если снизу находится левый стержень: поверните поворотный переключатель «Гиперфория левого глаза» по часовой стрелке, увеличивая значение призмы BU, пока горизонтальные стержни не выровняются вдоль одной линии.



[Рисунок 6-82] Вертикальное исследование фон Грефе

6.7.25 Малое исследование на остроту стереозрения

- Цель: провести малый стереотест в ходе субъективной проверки.
- Таблица: таблица для малого стереотеста.
- Вспомогательная линза: поляризационный фильтр на 135 ° для правого глаза и на 45 ° для левого глаза.
- Задача: представляется, что точка фиксации в центре является выпуклой и вращается по часовой стрелке.
- Процедура исследования.



1. В разделе специальных таблиц на сенсорном экране нажмите кнопку таблицы малого стереотеста и войдите в режим малого стереотеста.
2. Спросите пациента: «Как вы видите стержни, начиная от верхних в направлении на 12 часов к направлениям на 3, 6 и 9 часов (по часовой стрелке), с точкой фиксации в центре?».

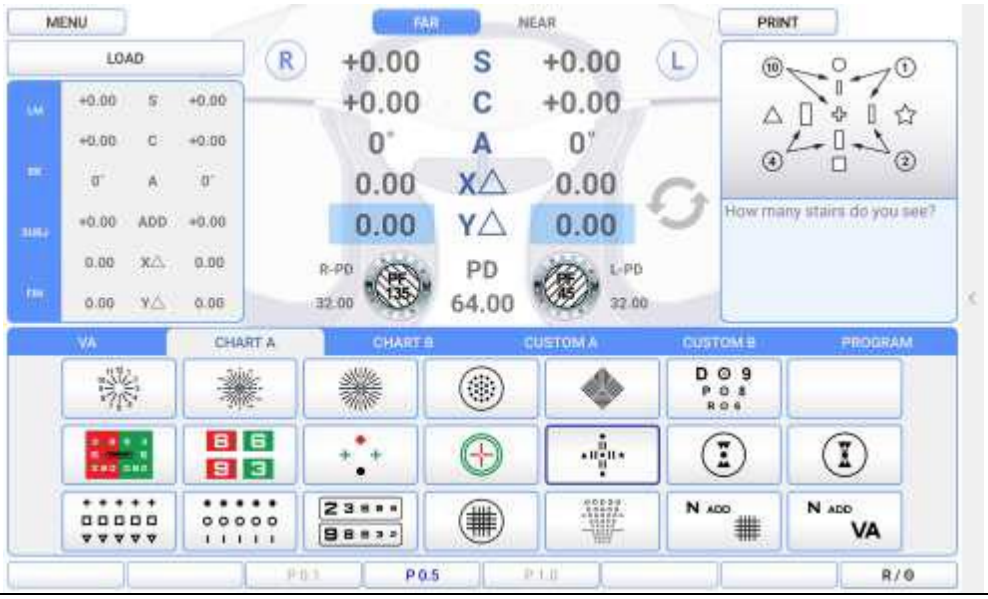
▶ Все стержни, в том числе точка фиксации в центре, выглядят плоскими: пациент не обладает способностью к стереозрению. Выберите NG.

▶ Стержни в направлениях 12 и 3 часов выглядят выпуклыми: пациент способен различать до 1 дуговой минуты. Выберите [1’].

▶ Стержни в направлениях 3 и 6 часов выглядят выпуклыми: пациент способен различать до 2 дуговых минут. Выберите [2’].

▶ Стержни в направлениях 6 и 9 часов выглядят выпуклыми: пациент способен различать до 4 дуговых минут. Выберите [4’].

▶ Стержни в направлении 12 часов и точка фиксации в центре выглядят выпуклыми: пациент способен различать до 10 дуговых минут. Выберите [10’] и задайте значение.



[Рисунок 6-83] Малое исследование на остроту зрения

6.8 Отображение и печать результатов исследования

Результат исследования UDR-800P можно увидеть на экране или распечатать на бумаге.

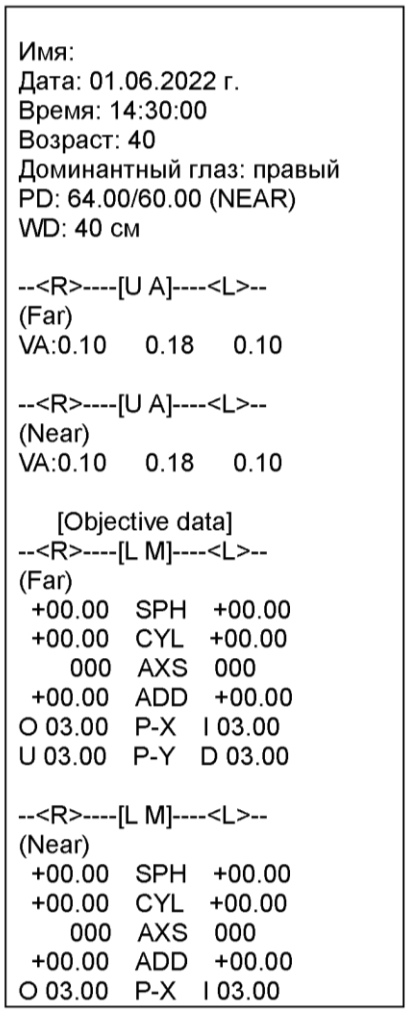
6.8.1 Просмотр результатов на экране

Нажмите кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ) на главном экране, чтобы просмотреть результаты исследования. Нажмите кнопку [Far/Near] (Вблизи/Вдаль), чтобы просмотреть результаты исследований на близорукость и дальнозоркость. Их можно распечатать, нажав кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ) внизу экрана. Подробная информация касательно этой части представлена в пункте 6.2.2.

6.8.2 Распечатка на бумаге

Нажмите кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ), чтобы распечатать результаты на бумаге. В разделе <Print option> (Опция печати), если для параметра <PREVIEW LIST> (СПИСОК ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО ПРОСМОТРА) выбрано значение [ON] (ВКЛ.), будет осуществляться работа с ранее указанным РЕЗУЛЬТАТОМ ТЕСТА. Чтобы распечатать результат, нажмите кнопку [PRINT] (ПЕЧАТЬ).

Если предполагается распечатка на бумаге результатов после завершения всех исследований, то следует иметь в виду, что для этого потребуется много бумаги и времени. Поскольку изделие предполагает наличие различных опций, связанных с опцией печати, экономия времени и бумаги возможна при выборе печати определенных результатов.



U 03.00 P-Y D 03.00

--<R>----[R K]----<L>--
(Far)
 +00.00 SPH +00.00
 +00.00 CYL +00.00
    000 AXS 000
 +00.00 ADD +00.00
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

Данные автоматического рефрактометра
и кератометра
(вдаль)

--<R>----[R K]----<L>--
(Near)
 +00.00 SPH +00.00
 +00.00 CYL +00.00
    000 AXS 000
 +00.00 ADD +00.00
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

(вблизи)

[Subjective data]
--<R>----[SUB]----<L>--
(Far)
 +00.00 SPH +00.00
 +00.00 CYL +00.00
    000 AXS 000
 +00.00 ADD +00.00
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

[Субъективные данные]
Режим работы объекта

--<R>----[FIN]----<L>--
(Near)
 +00.00 SPH +00.00
 +00.00 CYL +00.00
    000 AXS 000
 +00.00 ADD +00.00
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

Финальный режим

[Данные призмы]
-<R>-[Schober]-<L>-
(Far)
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

[Данные призмы]
Исследование Шобера

-<R>-[Coincedence]-<L>-
(Far)
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

Исследование на совпадение

-<R>-[Maddox]-<L>-
(Far)
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

Исследование с цилиндром Мэддокса

-<R>-[Phoria]-<L>-
(Far)
O 03.00 P-X I 03.00
U 03.00 P-Y D 03.00

Исследование на форию
без точки фиксации

7 Место применения и пользователи медицинского изделия

Медицинское изделие может применяться в лечебных или лечебно-профилактических учреждениях.

Основными пользователями являются офтальмологи, окулисты или оптики.

8 Технические характеристики

Допуск на измеряемые параметры 10%, если не указано иное.

Диапазон измерений	
Сферическая линза	-29,00 ~ +26,75 дптр (обычный) -19,00 ~ +16,75 дптр (тест с использованием кросс-цилиндра, призмы) (шаг при измерении: 0,12; 0,25; 0,5; 1; 2; 3 дптр)
Цилиндрическая линза	0,00 ~ 8,75 дптр (шаг при измерении 0,25; 0,5; 1; 2; 3 дптр)
Ось цилиндра	0 ~ 180° (шаг при измерении 1; 5; 15; 30; 45°)
Межзрачковое расстояние	На дальнем расстоянии:48~80 мм (шаг при измерении: 0,5 / 1,0 мм) На близком расстоянии: 45~75 мм (шаг при измерении: 0,5 / 1,0 мм)
Рабочее расстояние	35~70 см (шаг: 5 см)
Вращающаяся призма	0~20 Δ (шаг: 0,1Δ / 0,2Δ / 0,5Δ / 1Δ / 2Δ)
Кросс-цилиндр	Кросс-цилиндр Джексона ± 0,25 дптр Кросс-цилиндр Джексона ± 0,50 дптр Двойной кросс-цилиндр
Ретиноскопическая линза	+1,5, +2,0 дптр (тестовое расстояние 67 см, 50 см)
Характеристики	
Тело фороптера	362 (длина) * 98 (ширина) * 350 (высота) мм, 3,5 кг
Панель управления	215 (длина) * 230 (ширина) * 200 (высота) мм, 1,2 кг
Распределительное устройство	266 (длина) * 60 (ширина) * 239 (высота) мм, 1,7 кг
Входные параметры	100–240 В перем. тока, 50 / 60 Гц
Энергопотребление	115 ВА
ВЫходные параметры распределительного устройства	5 В пост. тока, 7,0 А, 12 В пост. тока, 3,0 А
Входные параметры тела фороптера	5 В пост. тока, 3,0 А, 12 В пост. тока, 3,0 А
Входные параметры панели управления	5 В пост. тока, 4,0 А
Дополнительные линзы	
Открыть/закрыть линзу	Выбор: открыть/закрыть линзу
Линзы точечного отверстия	Ø 1 мм
Цилиндр Мэддокса	Правый глаз (горизонтальный красный), левый глаз (вертикальный красный)
Красный/зеленый светофильтр	Правый глаз (красный), левый глаз (зеленый)
Поляризационный светофильтр	Правый глаз (135°, 45°), левый глаз (45°, 135°)
Разделяющаяся призма	Правый глаз (6Δ BU), левый глаз (10Δ BI: соответствие до 5 Δ)
Линза для проверки межзрачкового расстояния	Выбор: включить/выключить
Фиксированная перекрестно-цилиндрическая линза	Кросс-цилиндр Джексона ±0,50 дптр, с фиксированной осью на 90°
Градуировка обзора	32°

[Таблица 8-1] Технические характеристики фороптера

Процессор	Восьмиядерный, 2 ГГц
Экран	Диагональ 10.4" (263.1 мм), разрешение 2000x1200
Камера	Есть
Оперативная память	3 Гб
Объём хранилища	32 Гб, поддержка внешних накопителей

USB	2.0
Wi-Fi	802.11 a/b/g/n/ac 2,4Г+5,0 ГГц, VHT80
Bluetooth	Версия 5.0
Операционная система	Android
Размеры (ВхШхГ, мм)	157.4 x 247.6 x 7.0
Емкость аккумулятора	7040 мАч

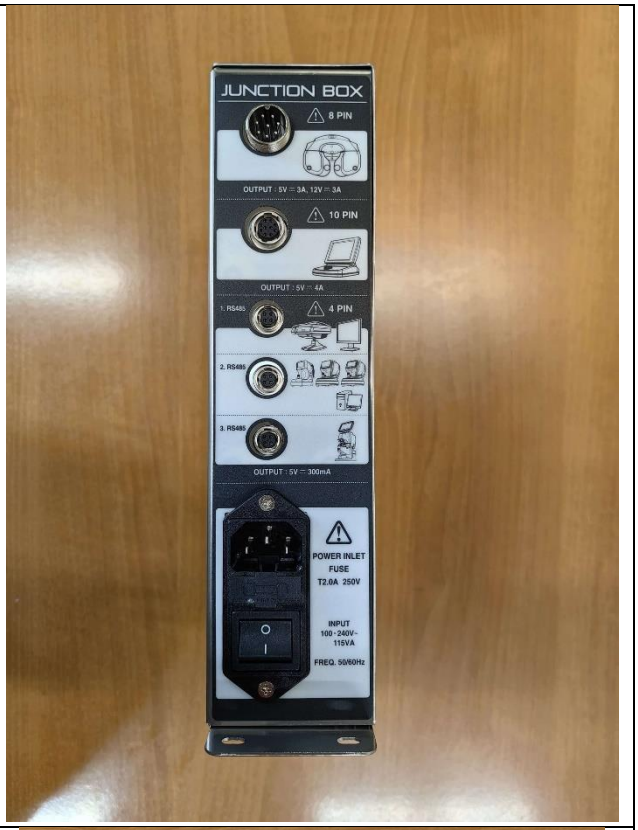
[Таблица 8-2] Технические характеристики планшетного ПК

Общие	скорость максимальная 600 Мбит/с, 4 антенны с усилением 4dbi
Процессор	Realtek RTL8196D (620Mhz)
WAN интерфейс	1 x 10/100 Мбит/с
LAN интерфейс	4 x 10/100 Мбит/с
Беспроводные стандарты	802.11 b/g/n, WiFi 2.4Ghz
Стандарты шифрования	WPA-PSK, WPA2-PSK, WPS, 802.1x (WPA, WPA2)
Оперативная память	DRAM 32 Мбайт
Размеры (ДхШхВ)	175 x 110 x 30 мм
Размеры антенн	диаметр 9 мм, длина 172 мм
Вес	213 г
Параметры электропитания	переменный ток: 100-240В, 50/60Гц, 0,2А
Блок питания	постоянный ток: 9В, 0,8А

[Таблица 8-3] Технические характеристики беспроводного роутера

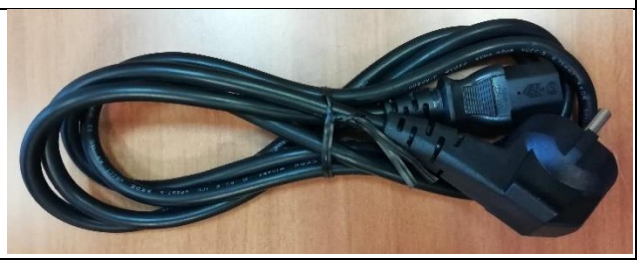
Массогабаритные характеристики компонентов

№	Наименование	Характеристики	Фото
1	Тело фороптера UDR-800P	Габариты (ДхШхВ), мм: 362x98x350 (±5%) Масса, г: 3500 (±10%)	

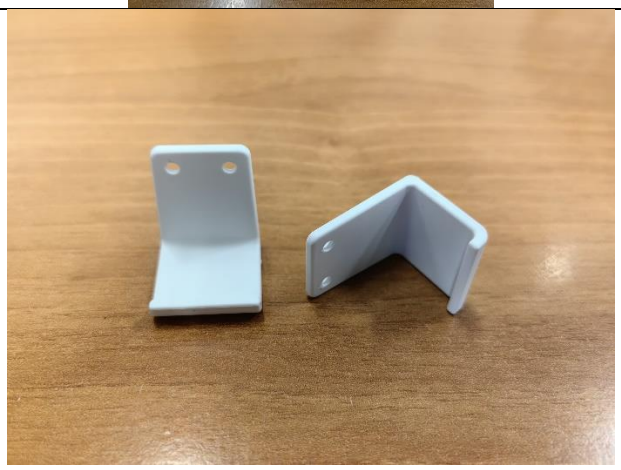
2	Распределительное устройство	Габариты (ДхШхВ), мм: 266х 60х239 (±5%) Масса, г: 1700 (±10%)	
3	Панель управления	Габариты (ДхШхВ), мм: 215х230х200 (±5%) Масса, г: 1200 (±10%)	
4	Защитная накладка на маркировку	Габариты (ДхШхВ), мм: 138х5х61 (±5%) Масса, г: 13 (±5%)	

5	Упор для лба	Габариты (ДхШхВ), мм: 84х18х26 (±5%) Масса, г: 8 (±5%)	
6	Лицевой щиток	Габариты (ДхШхВ), мм: 140х5х55 (±5%) Диаметр отверстия, мм: 24 (±5%) Масса, г: 14 (±5%)	
7	Стержень фиксации карты ближнего зрения	Габариты: Длина, мм: 600 (±5%) Диаметр мм: 9 (±5%) Масса, г: 91 (±5%)	
8	Карта ближнего зрения	Габариты (ДхШхВ), мм: 190х145х31 (±5%) Масса, г: 71 (±5%)	

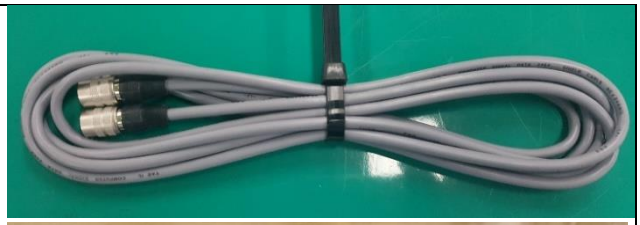
9	Нарезной болт	Габариты Длина, мм: 7,5 (±5%) Диаметр, мм: 2,5 (±5%) Шаг резьбы: 1 мм Масса, г: 0,4 (±5%)	
10	Шестигранный болт	Габариты Длина, мм: 20 (±5%) Диаметр, мм: 5 (±5%) Шаг резьбы: 0,8 мм Масса, г: 3,4 (±10%)	
11	Накладки на болты	Габариты Высота, мм: 4 (±5%) Диаметр, мм: 8 (±5%) Масса, г: 0,1 (±5%)	

12	Бумага для печати	Габариты ~~Ширина~~ Диаметр рулона, мм: 29 (±5%) ~~Длинна~~ Ширина рулона, мм: 56 (±5%) Масса, г: 31 (±5%)	
13	Защитная крышка кабеля	Габариты (ДхШхВ), мм: 64х16х21(±5%) Масса, г: 4 (±5%)	
14	Соединительный кабель тела фороптера и распределительного устройства	Габариты Длина, мм: 3050 (±5%) Диаметр шнура, мм: 8 (±5%) Вид разъема: Цилиндрический M12 (8 Pin) Масса, г: 320 (±5%)	
15	Соединительный кабель панели управления и распределительного устройства	Габариты Длина, мм: 3000 (±5%) Диаметр шнура, мм: 7 (±5%) Вид разъема: Цилиндрический (10 Pin) Масса, г: 220 (±5%)	
16	Кабель электропитания	Габариты Длина, мм: 1800 (±5%) Диаметр шнура, мм: 7 (±5%) Масса, г: 184 (±5%)	

17	Предохранитель	Габариты Длина, мм: 20 (±5%) Диаметр, мм: 5 (±5%) Масса, г: 1 (±5%) Тип: 250 В, 2 А	
18	Беспроводной роутер, в составе: a. Беспроводной роутер – 1 шт; b. Блок питания беспроводного роутера – 1 шт;	Габариты (ДхШхВ), мм: 185 x 115 x 40 мм (±5%) Масса, г: 213 (±10%) Габариты (ДхШхВ), мм: 75 x 29 x 41 мм (±5%) Длинна провода: 1200(±5%) мм Диаметр провода: 4(±5%) мм Вес: 55(±5%) гр	 

19	Планшетный ПК, в составе: a. Планшетный ПК – 1 шт; b. Блок питания планшетного ПК – 1 шт; c. Кабель блока питания планшетного ПК – 1 шт;	Габариты (ДхШхВ), мм: 157,4 x 247,6 x 7,0 мм (±5%) Масса, г: 490 (±10%) Габариты (ДхШхВ), мм: 71x22x36 (±5%) мм Вес 32(±5%) гр Длинна: 1000 (±5%) мм Диаметр: 3(±5%) мм Вес: 18(±5%) гр	  
20	Держатель планшетного ПК	Габариты (ДхШхВ), мм: 25x20x20 (±5%) мм Вес: 3 (±5%) гр	
Принадлежности:			

1	Преобразователь UNICOS Тип A: ACP/URK (RS232 и RS485)	Габариты (ДхШхВ), мм: 73x67x25 (±5%) Масса, г: 148 (±5%)	
2	Преобразователь UNICOS Тип A: PC/Etc (RS232 и RS485)	Габариты (ДхШхВ), мм: 73x67x25 (±5%) Масса, г: 148 (±5%)	
3	Соединительный кабель RS232	Габариты Длина, мм: 3040 (±5%) Диаметр шнура, мм:4 (±5%) Вид разъема: D-Sub (9 Pin)/D-Sub (9 Pin) Масса, г: 102 (±5%)	

4	Соединительный кабель RS485 в вариантах исполнения: a. Соединительный кабель RS485 – 3 м; b. Соединительный кабель RS485 – 6 м;	Габариты a. Длина, мм: 3070 (±5%) b. Длина, мм: 6000 (±5%) Диаметр шнура, мм:4 (±5%) Вид разъема: Цилиндрический RS485 (4 Pin) Масса, г: a. 125 (±5%) b. 245	 
5	Соединительный кабель преобразователя и порта АСР-700	Длинна: 3040(±5%) мм Диаметр: 4 (±5%)мм Вес: 104 (±5%) гр Вид разъема: 8 pin, D-Sub 9 pin	
6	USB/RS232 кабель для соединения преобразователя UNICOS Тип А с PC	Длинна: 1880(±5%) мм Диаметр: 5(±5%) мм Вес: 80(±5%) гр Вид разъема: D-sub 9 pin, USB	

7	Преобразователь UNICOS Тип M, в составе: a. Преобразователь UNICOS Тип M – 1 шт; b. Блок питания для преобразователя Типа M – 1 шт;	Габариты (ДхШхВ), мм: 148x67x24 (±5%)мм Вес: 257(±10%) гр Габариты (ДхШхВ), мм: 72x27x61(±5%) мм Длинна провода: 1530 (±5%)мм Диаметр провода: 3(±5%) мм Вес: 84(±5%) гр	 
8	Соединительный кабель RJ45 патчкорд	Длинна: 910(±5%) мм Диаметр: 5 (±5%) мм Вес: 25(±5%) гр	

[Таблица 8-4] Массогабаритные характеристики компонентов

9 Классификация

Степень защиты от поражения электрическим током:

UDR-800P классифицируется как изделие класса I.

Это изделие всегда защищено, при подсоединении электропитания оно должно быть всегда подключено к заземлению, поставляемому в комплекте. Изделия класса I представляют собой изделия, в которых защита от поражения электрическим током не обусловлена исключительно базовой изоляцией, однако предусматривает принятие дополнительных мер предосторожности таким образом, чтобы исключить напряжение на средствах, предоставленных для подсоединения изделия к защитному проводнику (заземлению) в стационарной проводке установки, в случае неисправности базовой изоляции. Следует использовать розетку электропитания, оснащенную заземляющим выводом.

Степень защиты от поражения электрическим током: Рабочая часть типа B

Степень защиты от проникания воды и твердых частиц: IPX0

Степень защиты от возгорания:

UDR-800P классифицируется как изделие, непригодное для эксплуатации в условиях возможного воспламенения. Эксплуатация вблизи от воспламеняющихся материалов недопустима.

Режим работы:

Классификация UDR-800P: непрерывная работа

Класс безопасности программного обеспечения: A

10 Сведения о программном обеспечении (ПО)

Роль ПО: Данный продукт представляет собой программное обеспечение для последовательного измерения силы сферы, силы цилиндра, оси, вертексного расстояния и межзрачкового расстояния бесконтактным методом через взаимодействие с пациентом. Процесс осуществляется следующим образом:

a) Инициация измерения при выдаче сигнала пользователя или настройка измерения на основе данных, переданных с оборудования для обследования зрения

b) Настройка линзы корпуса относительно глаз пациента или на основании переданных данных

c) Получение точных данных измерений глаз пациента программой обследования через проектор знаков и блок управления корпусом

d) Отображение результативного значения на экране

Таким образом можно повысить эффективность обследования глаз и подбора очков и контактных линз.

Данные/ Модель		UDR-800P
Рабочая среда	Язык программирования:	Java, C
	Аппаратные средства	планшетный ПК на платформе Android OS / STM32F103
	Операционная система	Android
	Серийный выпуск	Нет

Версия программного обеспечения	0.0.6

11 Предупреждения, меры предосторожности

Вспомогательное оборудование, подключаемое к аналоговому и цифровому интерфейсам, должно быть сертифицировано согласно требованиям применимых стандартов IEC/EN (например, стандарта IEC/EN 60950 для оборудования для обработки данных и IEC/EN 60601-1 для медицинского оборудования).

Кроме того, все конфигурации должны соответствовать требованиям системного стандарта IEC 60601-1-2:2014+AMD1:2020.

Любое лицо, осуществляющее подключение дополнительного оборудования к сигнальному входу или сигнальному выходу, выполняет конфигурацию медицинской системы и, следовательно, несет ответственность за соответствие этой системы требованиям системного стандарта IEC 60601-1:2010+AMD2:2020.

В случае сомнений следует обращаться в отдел технического обслуживания или к местному представителю.

Электромагнитные волны, излучаемые мобильными телефонами, радиотелеграфами, беспроводными игрушками, могут привести к некорректной работе настоящего изделия. Следует хранить устройства, способные воздействовать на работу цифрового рефрактометра, вдали от настоящего изделия.

Перед установкой, эксплуатацией, ремонтом, очисткой или наладкой вспомогательных частей данного оборудования следует в обязательном порядке тщательно изучить руководство по эксплуатации. В целях безопасности пользователя эксплуатацию настоящего оборудования следует осуществлять лишь после ознакомления со всеми инструкциями, изложенными в настоящем руководстве.

Особое внимание во всех руководствах для пользователей и операторов необходимо обращать на положения, отмеченные словами «ОСТОРОЖНО» или «ВНИМАНИЕ».

Вся информация, приведенная в настоящем руководстве, прошла проверку и признана достоверной на момент публикации. Тем не менее, компания Unicos Co., Ltd. не несет ответственности за последствия, наступившие в результате отказа, халатности или некорректной эксплуатации оборудования.

Компания Unicos Co., Ltd. оставляет за собой право вносить изменения в конструкцию изделия или спецификации настоящего изделия без предварительного уведомления, равно как и права на выполнение актуализации настоящего руководства с учетом таких изменений.

	1. Во избежание опасности поражения электрическим током настоящее изделие должно быть подключено к источнику электропитания, оснащенному устройством защитного заземления (класс I). 2. В целях снижения опасности поражения электрическим током рекомендуется устанавливать аппарат на установочном столе с надлежащим заземлением. В случае установки настоящего аппарата на установочном столе без надлежащего заземления необходимо перед установкой отсоединить распределительное устройство и преобразователь от внешнего корпуса. 3. Следует избегать излишнего ударного воздействия или вибрации на изделие. Удар по изделию может привести к его повреждению. 4. Эксплуатацию изделия следует осуществлять, соблюдая технические требования к электропитанию, указанные на шильдике. Несоблюдение этих

	требований может повлечь за собой возгорание или поражение электрическим током. 5. Разборка или модификация изделия строго запрещены. Их проведение может повлечь за собой возгорание или поражение электрическим током. 6. При появлении в ходе эксплуатации дыма, запаха или шума следует отключить изделие от сети электропитания и обратиться к производителю. 7. В случае необходимости замены деталей (аккумулятора, предохранителя и т.п.) следует обращаться к производителю или дистрибьютору.
	1. Воздействие на изделие прямых солнечных лучей или яркого внутреннего освещения может повлечь за собой снижение точности измерений. Рекомендуется осуществлять эксплуатацию изделия в надлежащем оптометрическом кабинете. 2. В случае внезапного повышения температуры в помещении в холодном регионе возможно образование росы на линзе пациента или на компонентах оптической системы. В этом случае эксплуатацию изделия следует осуществлять, лишь дождавшись ее исчезновения. 3. Эксплуатация изделия допустима лишь при условии чистоты линз. Наличие загрязнений на линзах может привести к неточности измерений. Перед эксплуатацией следует удостовериться в чистоте линз. 4. В случае необходимости в перемещении изделия или его подсоединения к другим устройствам следует проконсультироваться с дистрибьютором. Установку изделия необходимо осуществлять на плоской ненаклонной поверхности. 5. В условиях нормальной эксплуатации следует соблюдать следующие требования: – Условия эксплуатации Температура: 10~40 °C, влажность: 30~80 %, атмосферное давление: 70~106 кПа. - Условия хранения и транспортировки Температура: -40~70 °C, влажность: 10~95 %, атмосферное давление: 50~106 кПа.
	1. Во избежание возможных повреждений очистка поверхности с помощью органических растворителей, например, спирта, разбавителя и бензола, недопустима. 2. Хранение или установка изделия в помещениях, в которых существует риск взрыва, или вблизи от огнеопасных веществ, например, спирта, растворителя и других химических веществ, недопустимы. 3. Во избежание неисправности двигателя отключение изделия следует осуществлять лишь после его полной остановки. 4. Изделие предназначено для эксплуатации исключительно в помещении. Эксплуатация изделия на открытом воздухе недопустима. 5. Эксплуатация изделия в помещении с высокой влажностью или большим количеством пыли недопустима. 6. Проведение разборки или модификации по собственному усмотрению недопустимо. 7. К эксплуатации изделия допускается лишь персонал, прошедший надлежащую подготовку. 8. Подсоединение или отсоединение силового кабеля следует осуществлять лишь после отключения изделия от сети электропитания. 9. Эксплуатация изделия мокрыми руками запрещена ввиду опасности поражения электрическим током. 10. В случае длительного простоя изделия необходимо отключать его от сети электропитания. 11. Электромагнитные волны, излучаемые мобильными телефонами, радиотелеграфами, беспроводными игрушками, могут привести к

	некорректной работе настоящего изделия. Следует хранить устройства, способные воздействовать на работу цифрового рефрактометра, вдали от настоящего изделия.

Общие сведения по технике безопасности

Соблюдение требований по технике безопасности является всеобщей обязанностью. Совместную ответственность за безопасную эксплуатацию настоящего изделия несут все вовлеченные лица: специалист по установке, пользователь, оператор и администратор изделия. Перед установкой, эксплуатацией, очисткой и ремонтом настоящего изделия и принадлежностей к нему следует в обязательном порядке внимательно прочитать настоящее руководство по эксплуатации. Особое внимание следует уделить положениям, отмеченным знаками безопасности. Несоблюдение правил по технике безопасности, изложенных в настоящем руководстве, может повлечь за собой несчастные случаи и травмы в ходе эксплуатации.

Эксплуатация настоящего изделия допустима лишь после тщательного ознакомления с настоящими инструкциями.

После прочтения руководство по эксплуатации необходимо держать под рукой.

Предупреждения о соблюдении техники безопасности


«ВНИМАНИЕ», «ОСТОРОЖНО» – предназначено для уведомления об опасности, наступление которой способно повлечь за собой серьезную травму или значительный материальный ущерб в случае халатного обращения.

«ОБЯЗАТЕЛЬНАЯ МЕРА» – предназначено для уведомления об обязательном принятии мер перед эксплуатацией.

«ЗАПРЕЩЕНО» – предназначено для освещения общих запрещенных действий, связанных с установкой, эксплуатацией и обслуживанием. Несоблюдение этого предупреждения может повлечь за собой серьезную травму/значительный материальный ущерб.
ПРИМЕЧАНИЕ
«ПРИМЕЧАНИЕ» содержит пояснения к важным сведениям относительно установки, эксплуатации и обслуживания. Несоблюдение этого предупреждения может повлечь за собой наступление опасности.

Эксплуатация по общему назначению

Изделие предназначено для определения патологических состояний глаза и способно предоставить точные числовые данные для назначений, которые невозможно получить с помощью субъективной рефрактометрии, например, проверки пациента с красно-зеленым фильтром, а также конкретные характеристики положения линз (основанием к носу) для очков и т.п.

Обязательные требования к технике безопасности

Эксплуатацию изделия следует в обязательном порядке осуществлять в соответствии с требованиями к безопасности, приведенными в данном документе.

Перед подключением изделия к сети электропитания необходимо ознакомиться с инструкциями, изложенными в руководстве по эксплуатации.

За дополнительной информацией по изделию следует обращаться к уполномоченному представителю производителя.

Подготовка к эксплуатации

- Следует избегать воздействия на изделие прямых солнечных лучей или яркого внутреннего освещения.
- Следует хранить изделие вдали от огнеопасных веществ, например, краски, растворителя и других химических веществ.
- Необходимо удостовериться в наличии достаточного количества бумаги в принтере.
- Необходимо проверить линзы на наличие пыли, в случае необходимости, удалить пыль.

Меры предосторожности при эксплуатации

- Установку изделия следует осуществлять на плоской ненаклонной поверхности.
- Размещение каких-либо предметов на верхней поверхности настоящего оборудования недопустимо.
- Проведение разборки или модификации изделия по собственному усмотрению недопустимо.
- В случае нахождения изделия в условиях низкой температуры к эксплуатации изделия можно приступать спустя приблизительно 40 минут после подключения к сети электропитания.
- К эксплуатации изделия допускаются лишь лица, обладающие соответствующими навыками.
- В случае длительного простоя необходимо отключить его от сети электропитания.
- Отключать изделие следует лишь после его полной остановки (отключение изделия от сети электропитания во время загрузки запрещено).

Хранение и уход за изделием после эксплуатации

- Настоящее изделие предназначено для эксплуатации исключительно в помещении. Эксплуатация изделия на открытом воздухе недопустима.
- В случае длительного простоя необходимо отключить изделие от сети электропитания и накрыть пылезащитным чехлом.
- В случае необходимости очистку изделия следует осуществлять мягкой салфеткой, смоченной в небольшом количестве мыльного раствора и тщательно отжатой.
- При выполнении очистки линз или стекла следует удалить загрязнения или другие отложения на поверхности линзы сжатым воздухом, а потом протереть ее сухой мягкой салфеткой.
- Необходимо проявлять осторожность при хранении изделия.
    a. Хранить в сухом помещении.
    b. Хранить в помещении, недоступном для проникновения воды.

c. Хранить в помещении с небольшим количеством пыли в отсутствие опасности нежелательного воздействия, вызванного попаданием загрязненного воздуха, содержащего соль или серу.
d. Хранить на плоской ненаклонной поверхности.
e. Хранить в помещении в отсутствие опасности вибрации или удара.
f. Хранить вдали от химических веществ в помещении, исключающем накопление газа.
g. Хранить в помещении, недоступном для прямых солнечных лучей.

- Во избежание нежелательных последствий в ходе дальнейшей эксплуатации следует также осуществлять очистку принадлежностей и кабелей.

12 Уход за изделием

Хранение и уход за изделием после эксплуатации

- Настоящее изделие предназначено для эксплуатации исключительно в помещении. Эксплуатация изделия на открытом воздухе недопустима.
- В случае длительного простоя необходимо отключить изделие от сети электропитания и накрыть пылезащитным чехлом.
- В случае необходимости очистку изделия следует осуществлять мягкой салфеткой, смоченной в небольшом количестве мыльного раствора и тщательно отжатой.
- При выполнении очистки линз или стекла следует удалить загрязнения или другие отложения на поверхности линзы сжатым воздухом, а потом протереть ее сухой мягкой салфеткой.
- Необходимо проявлять осторожность при хранении изделия:
  - Хранить в сухом помещении.
  - Хранить в помещении, недоступном для проникновения воды.
  - Хранить в помещении с небольшим количеством пыли в отсутствие опасности нежелательного воздействия, вызванного попаданием загрязненного воздуха, содержащего соль или серу.
  - Хранить на плоской ненаклонной поверхности.
  - Хранить в помещении в отсутствие опасности вибрации или удара.
  - Хранить вдали от химических веществ в помещении, исключающем накопление газа.
  - Хранить в помещении, недоступном для прямых солнечных лучей.
- Во избежание нежелательных последствий в ходе дальнейшей эксплуатации следует также осуществлять очистку принадлежностей и кабелей.

13 Техническое обслуживание

Замена бумаги для печати

В случае появления на бумаге красной линии следует как можно скорее заменить рулон бумаги для печати.

Необходимо удостовериться в корректности типа и размера бумаги.

(Тип: термочувствительная бумага, размер: ширина: 58 мм, диаметр: 30 мм.)

Очистка

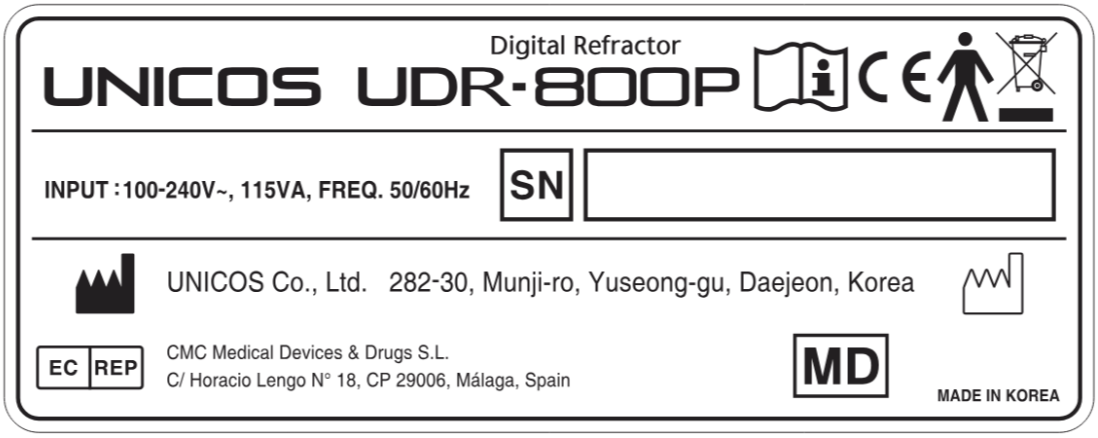
- Необходимо содержать прибор в чистоте. Использование летучих веществ, растворителей, бензола и т.п. для очистки недопустимо.
- Протирать все части мягкой салфеткой, смоченной в мыльном растворе и тщательно отжатой.

Сведения о сервисном обслуживании

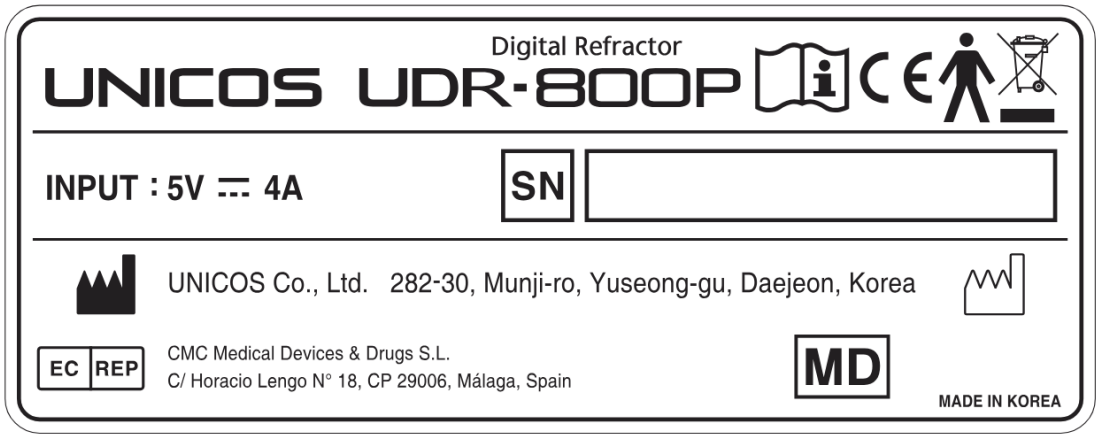
Ремонтные работы

– Если возникла проблема с оборудованием, обратитесь за консультацией к торговому представителю.
– Ознакомьтесь с информацией, указанной на этикетке продукта, и сообщите вашему торговому представителю информацию, указанную ниже:

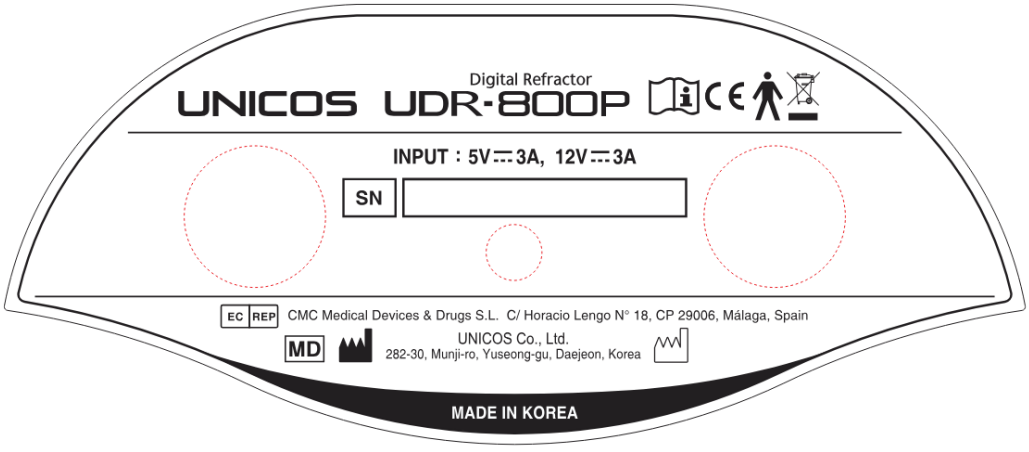
Модель изделия: UDR-800P
Серийный номер: 10-значный номер указан на шильдике
Признак: подробно



[Рисунок 13-1] Шильдик на распределительном устройстве

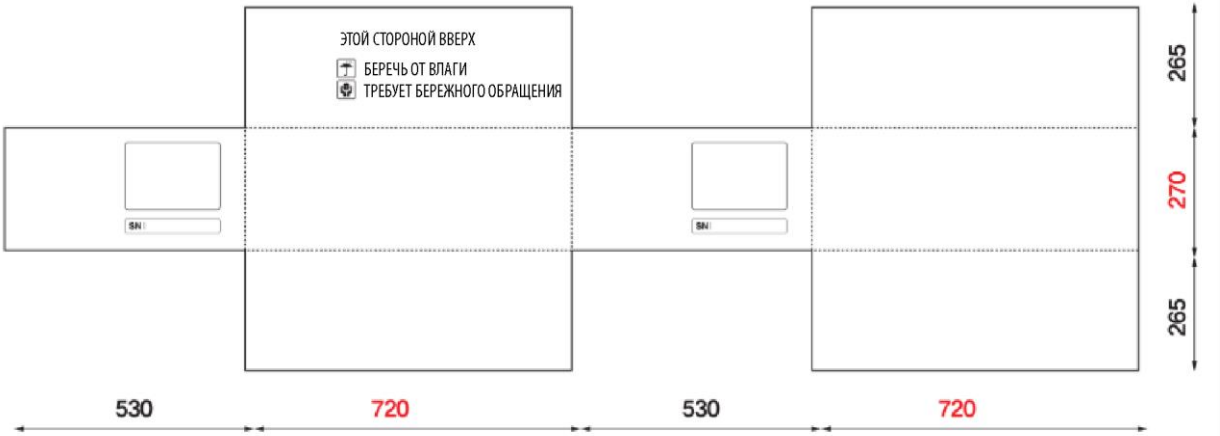


[Рисунок 13-2] Шильдик на панели управления



[Рисунок 13-3] Шильдик на теле фороптера UDR-800P

14 Сведения об упаковке



[Рисунок 14-1] Дизайн упаковочного материала

Все размеры в таблице указаны в миллиметрах (мм) с допуском ±5%

Этап 1	Пластиковый пакет Материал: ПЭ Размер: 0,4 (толщина) x 750 x 1300 Цвет: прозрачный	
Этап 2	Подложка из пенополистирола Материал: полиуретан Размер верхней части: 658 (Г) x 526 (Ш) x 155 (В) (пара) Цвет: серебристый Подложка из пенополистирола Материал: полиуретан Размер нижней части: 658 (Г) x 526 (Ш) x 157 (В) (пара) Цвет: серебристый	 
Этап 3	Картонная коробка Материал: KLB225.CK.K.CK.KLB225 Размер: 660 (Г) x 530 (Ш) x 295 (В) Цвет: черный 1 степени, желтый	
Этап 4	Обмотка упаковочной веревкой Материал: ПП Размер: 15 мм Цвет: желтый	

Этап 5	Заключительная упаковка	

	1. Соблюдайте осторожность и не допускайте падений или опрокидываний при перемещении. 2. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить пальцы при удерживании веревки при перемещении. 3. В случае повреждения упаковки обратитесь к производителю или дистрибьютору, так как оборудование может быть повреждено. 4. В случае попадания дождевой воды обратитесь к производителю или дистрибьютору, так как она может повредить оборудование или создать риск поражения электрическим током.
	1. При распаковке используйте перчатки. 2. Когда разрезаете веревку, держите ее с обеих сторон, во избежание получения травмы.
	1. Не храните и не перемещайте упаковку в перевернутом положении. 2. Не помещайте тяжелые предметы массой более 20 кг на упаковку во время хранения. 3. Не бросайте и не роняйте упаковку с высоты.

15 Срок службы, гарантийные обязательства

Ожидаемый срок службы изделия составляет 10 лет.

Производитель гарантирует соответствие качества медицинского изделия при соблюдении требований к транспортированию, хранению и эксплуатации медицинского изделия, установленных в технической документации.
Медицинское изделие с истекшим сроком службы эксплуатации не подлежит.

Гарантийный срок службы изделия составляет 2 года.

Гарантийный срок хранения изделия составляет 5 года.

16 Условия эксплуатации

Температура: от +10 °C до +40 °C
Влажность: 30-80 %
Атмосферное давление: 70-106 кПа.

17 Условия хранения и транспортировки

	1. Соблюдайте осторожность и не допускайте падений или опрокидываний при перемещении. 2. Соблюдайте осторожность, чтобы не повредить пальцы при удерживании веревки при перемещении. 3. В случае повреждения упаковки обратитесь к производителю или дистрибьютору, так как оборудование может быть повреждено.

	4. В случае попадания дождевой воды обратитесь к производителю или дистрибьютору, так как она может повредить оборудование или создать риск поражения электрическим током.
	1. При распаковке используйте перчатки. 2. Когда разрезаете веревку, держите ее с обеих сторон, во избежание получения травмы.
	1. Не храните и не перемещайте упаковку в перевернутом положении. 2. Не помещайте тяжелые предметы массой более 20 кг на упаковку во время хранения. 3. Не бросайте и не роняйте упаковку с высоты.

Необходимо проявлять осторожность при хранении изделия:

a. Хранить в сухом помещении.
b. Хранить в помещении, недоступном для проникновения воды.
c. Хранить в помещении с небольшим количеством пыли в отсутствие опасности нежелательного воздействия, вызванного попаданием загрязненного воздуха, содержащего соль или серу.
d. Хранить на плоской ненаклонной поверхности.
e. Хранить в помещении в отсутствие опасности вибрации или удара.
f. Хранить вдали от химических веществ в помещении, исключающем накопление газа.
g. Хранить в помещении, недоступном для прямых солнечных лучей.

Температура: от -40 °C до +70 °C
Влажность: 10-95 %
Атмосферное давление: 500-1060 гПа.

18 Утилизация

Производитель разрабатывает и производит медицинское изделие в соответствии с применимыми рекомендациями по охране окружающей среды. При правильном использовании и надлежащем техническом обслуживании прибор не представляет опасности для окружающей среды. Тем не менее, прибор может содержать материалы, которые могут нанести вред окружающей среде в случае неправильной утилизации. Использование таких материалов необходимо для реализации определенных функций и соблюдения определенных нормативных и других требований.

Для защиты окружающей среды, медицинское изделие следует утилизировать отдельно от бытовых отходов организациями, уполномоченными на это.

	Данное изделие оснащено литиевой батареей, которая при утилизации изделия может вызвать загрязнение окружающей среды. Перед утилизацией прибора следует проконсультироваться с дистрибьютором или привлечь компанию с лицензией на утилизацию отходов данного типа.

19 Перечень применимых стандартов

19.1 Перечень применимых международных стандартов:

1	EN ISO 15223-1	Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в

		сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования.
2	EN ISO 13485	Изделия медицинские. Системы менеджмента качества. Требования для целей регулирования.
3	EN ISO 15004-1	Приборы офтальмологические. Общие требования к офтальмологическим приборам и методам испытаний. Часть 1 – Общие требования, применимые ко всем офтальмологическим приборам.
4	EN ISO 14971	Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям.
5	EN 60601-1 + A1	Изделия медицинские электрические. Часть 1: Общие требования безопасности
6	EN 60601-1-2	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2: Общие требования безопасности. Дополнительный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания
7	EN 60601-1-6	Изделия медицинские электрические. Часть 1-2: Общие требования безопасности. Дополнительный стандарт: Эксплуатационная пригодность.
8	EN 62304:	Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла.
9	EN 62366	Изделия медицинские. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности
10	ISO 10993-1	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1: Оценка и исследования
11	ISO 10993-5	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5: Исследования на цитотоксичность: методы in vitro.
12	ISO 10993-10	Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10: Исследования раздражающего и сенсибилизирующего действия.
13	EN 1041	Информация, предоставляемая производителем с медицинскими изделиями
14	MEDDEV 2.7.1 Rev.4	Клиническая оценка: руководство для производителей и регистрирующих органов под директивами 93/42 / EEC и 90/385 / EEC

19.2 Перечень применимых государственных стандартов РФ:

Медицинское изделие соответствует следующим национальным стандартам:

- ГОСТ 20790-93 «Приборы, аппараты и оборудование медицинские. Общие технические условия»
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2022 «Изделия медицинские электрические. Часть 1. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик»
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-6-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-6. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Дополнительный стандарт. Эксплуатационная пригодность»

- ГОСТ IEC 62304-2022 «Изделия медицинские. Программное обеспечение. Процессы жизненного цикла»
- ГОСТ Р МЭК 62366-1-2023 «Изделия медицинские. Часть 1. Проектирование медицинских изделий с учетом эксплуатационной пригодности»
- ГОСТ 31590.1-2012 «Приборы офтальмологические. Часть 1. Общие требования к офтальмологическим приборам и методам испытаний»
- ГОСТ ISO 14971-2021 «Изделия медицинские. Применение менеджмента риска к медицинским изделиям»
- ГОСТ Р ИСО 15223-1-2023 «Изделия медицинские. Символы, применяемые при маркировании на медицинских изделиях, этикетках и в сопроводительной документации. Часть 1. Основные требования»
- ГОСТ Р МЭК 60601-1-2-2014 «Изделия медицинские электрические. Часть 1-2. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик. Параллельный стандарт. Электромагнитная совместимость. Требования и испытания»
- ГОСТ ISO 10993-1-2021 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 1. Оценка и исследования в процессе менеджмента риска»
- ГОСТ Р ИСО 10993-2-2009 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 2. Требования к обращению с животными»
- ГОСТ ISO 10993-5-2023 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 5. Исследования на цитотоксичность методами in vitro»
- ГОСТ ISO 10993-10-2023 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 10. Исследования сенсибилизирующего действия»
- ГОСТ ISO 10993-12-2023 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 12. Отбор и подготовка образцов для проведения исследований»
- ГОСТ ISO 10993-23-2023 «Изделия медицинские. Оценка биологического действия медицинских изделий. Часть 23. Исследования раздражающего действия»
- ГОСТ Р 52770-2023 «Изделия медицинские. Система оценки биологического действия. Общие требования безопасности»
- ГОСТ 31214-2016 «Изделия медицинские. Требования к образцам и документации, представляемым на токсикологические, санитарно-химические исследования, испытания на стерильность и пирогенность»
- ГОСТ 31209-2003 «Контейнеры для крови и её компонентов. Требования химической и биологической безопасности и методы испытаний»
- ГОСТ Р 55227-2012 «Вода. Методы определения содержания формальдегида».
- МУК 4.1.3166-14 «Газохроматографическое определение гексана, гептана, ацетальдегида, ацетона, метилацетата, этилацетата, метанола, изопропанола, акрилонитрила, н-пропанола, н-пропилацетата, бутилацетата, изобутанола, н-бутанола, бензола, толуола, этилбензола, м-, о- и п-ксилолов, изопропилбензола, стирола, альфа-метилстирола в воде и водных вытяжках из материалов различного состава».
- МУК 4.1.3171-14 «Газохроматографическое определение ацетальдегида, ацетона, метилацетата,
- ГОСТ 34171-2017 «Упаковка. Определение содержания фенола и эпихлоргидрина методом газовой хроматографии в модельных средах»
- ГОСТ 31870-2012 «Вода питьевая. Определение содержания элементов методами атомной спектрометрии»
- ОСТ 42-513-99 «Устройства комплексные эксфузионные, инфузионные и трансфузионные

20 Перечень материалов, контактирующих с пациентом, используемых в изделии

Изделие краткосрочно контактирует с неповреждённой кожей пациента. Контакт пациента присутствует с опорой для лба и защитной пластиной для лица во время проведения обследования. Медицинский персонал работает в перчатках.

Наименование фрагмента изделия	Информация о материалах
Упор для лба	ABS пластик марки ABS(W)AF366A-0B994-B производства LG Chem
	Силиконовый каучук марки DSE350U производства DSE Co., Ltd
Лицевой щиток	ABS пластик марки ABS(W)AF366A-0B994-B производства LG Chem

21 ЭМС (Электромагнитная совместимость)

УВЕДОМЛЕНИЕ	«Переносное оборудование для РЧ-связи (включая такие периферийные устройства, как кабели антенн и внешние антенны) следует использовать на расстоянии не менее 30 см (12 дюймов) от любой части UDR-800P, включая кабели, указанные UNICOS. В противном случае может произойти ухудшение рабочих характеристик оборудования».

В рамках Директивы об электромагнитной совместимости установлены существенные требования к электрическому и электронному оборудованию, которое может нарушить работу или работа которых может быть нарушена другими устройствами. UDR-800P соответствует этим требованиям, о чем свидетельствуют сведения, изложенные в таблицах ниже. При эксплуатации изделия в электромагнитной среде необходимо руководствоваться инструкциями, приведенными в следующих таблицах.

Изделие предназначено только для использования в профессиональных медицинских учреждениях.

Использование принадлежностей, передатчиков и кабелей, помимо указанных, за исключением передатчиков и кабелей, продаваемых UNICOS для медицинского электрического оборудования или медицинских электрических изделий в качестве сменных частей для внутренних компонентов, может привести к повышению ИЗЛУЧЕНИЯ или снижению ПОМЕХУОСТОЙЧИВОСТИ ИЗДЕЛИЯ или СИСТЕМЫ.

Следует избегать использования данного изделия, если оно прилегает или сложено одно на другое с другим изделием, так как это может привести к некорректной работе. Если использовать изделие подобным образом необходимо, необходимо следить за тем, что данное изделие и другое изделие работают нормально.

Устройство UDR-800P предназначается для применения в электромагнитной обстановке, определенной ниже. Покупателю или пользователю UDR-800P следует обеспечить его применение в указанной электромагнитной обстановке.		
Испытание на излучение	**Соответствие**	**Электромагнитная обстановка — указания**
Излучаемые помехи по стандарту CISPR 11	Группа 1 класс A	Характеристики ИЗЛУЧЕНИЯ устройства UDR-800P делают его пригодным для использования в промышленных условиях и больницах (класс A по CISPR 11). При использовании в условиях жилых помещений (которое, как правило, требует класса B по CISPR 11)
Напряжение помех сетевой клеммы по стандарту CISPR 11	Группа 1 класс A	

		данное изделие может не обеспечивать достаточную защиту для выполнения радиочастотной связи. Пользователю может потребоваться принять меры по снижению уровня такого риска, например, переместить оборудование или изменить его ориентацию.
Гармоническая составляющая потребляемого тока по стандарту IEC 61000-3-2	Класс A	UDR-800P пригоден для эксплуатации в любых помещениях за исключением жилых, а также в помещениях, напрямую подключенных к коммунальной сети электроснабжения низкого напряжения, питающей здания, используемые в жилых целях.
Колебания напряжения и фликер по стандарту IEC 61000-3-3	Соответствует	

Испытание на помехоустойчивость	**Испытательный уровень по IEC60601-1-2**	**Уровень соответствия**	**Электромагнитная обстановка — указания**
Электростатический разряд (ESD) IEC 61000-4-2	8 кВ (контактный) 15 кВ (воздушный)	8 кВ (контактный) 15 кВ (воздушный)	Пол в помещении должен быть выполнен из дерева, бетона или керамической плитки. При полах, покрытых синтетическим материалом, относительная влажность воздуха – не менее 30 %.
Устойчивость к излучаемому радиочастотному электромагнитному полю IEC 61000-4-3	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц 80 % AM при 1 кГц	3 В/м 80 МГц – 2,7 ГГц 80 % AM при 1 кГц	Изделие UDR-800P подходит для использования в условиях специализированных медицинских учреждений.
Устойчивость к воздействию полей в ближней зоне, создаваемых оборудованием для радиочастотной беспроводной связи Таблица 9 IEC 60601-1-2	Макс. 28 В/м 385-5785 МГц в соответствии с таблицей 9	Макс. 28 В/м 385-5785 МГц в соответствии с таблицей 9	Оборудование для радиочастотной связи используется на расстоянии не менее 30 см от любой части изделия UDR-800P, включая кабели, указанные компанией UNICOS.
Наносекундные импульсные помехи IEC 6100-4-4	±2 кВ – для линий электропитания ±1 кВ – для линий ввода-вывода Частота повторения 100 кГц	±2 кВ – для линий электропитания ±1 кВ – для линий ввода-вывода Частота повторения 100 кГц	Качество подаваемого электрического питания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к обычным помещениям или больничным условиям.
Микросекундные импульсные помехи большой энергии IEC 61000-4-5	±1 кВ – при подаче помех по схеме «провод-провод» ±2 кВ – при подаче помех по схеме «провод-земля»	±1 кВ – при подаче помех по схеме «провод-провод» ±2 кВ – при подаче помех по схеме «провод-земля»	Качество подаваемого электрического питания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к обычным помещениям или больничным условиям.
Устойчивость к кондуктивным помехам, наведенным радиочастотными электромагнитными полями IEC 61000-4-6	3 В 0,15-80 МГц 6 В в диапазоне частот 0,15–80 МГц, выделенных для ПНМ 80 % AM при 1 кГц Линия электропитания и линии входов/выходов	3 В 0,15-80 МГц 6 В в диапазоне частот 0,15–80 МГц, выделенных для ПНМ 80 % AM при 1 кГц Линия электропитания и линии входов/выходов	Мощность радиочастотного поля в диапазоне частот свыше 150 кГц – 80 МГц, мощность радиочастотного поля должна составлять менее 3 В.
Магнитное поле промышленной частоты (50/60 Гц) IEC 61000-4-8	30 А/м	30 А/м	Магнитное поле промышленной частоты должно соответствовать типичному значению, наблюдаемому в коммерческой или больничной среде.
Провалы напряжения / прерывания напряжения IEC 61000-4-11	0 % U_T: 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0 % U_T: 1 цикл и	0 % U_T: 0,5 цикла При 0°, 45°, 90°, 135°, 180°, 225°, 270° и 315° 0 % U_T: 1 цикл и	Качество подаваемого электрического питания должно соответствовать требованиям, предъявляемым к обычным помещениям или больничным условиям.

	70 % U_T: 25/30 циклов, одна фаза: при 0° 0 % U_T: 250/300 циклов	70 % U_T: 25/30 циклов, одна фаза: при 0° 0 % U_T: 250/300 циклов	Для того чтобы пользователь мог непрерывно работать с оборудованием даже при перебоях в подаче электроэнергии, этому изделию не требуется источник бесперебойного питания или аккумулятор, поскольку это не представляет опасности.
Примечание. U_T — напряжение переменного тока электрической сети до момента подачи испытательного воздействия			

22 По всем вопросам, связанным с обращением медицинского изделия на территории РФ, необходимо обратиться к Уполномоченному представителю производителя

Общество с ограниченной ответственностью «АВЕА»
119049, г. Москва, Ленинский пр-т, д.4, стр.1А, эт.2 пом. I, офис 7
Тел.: +7(495) 665-40-42