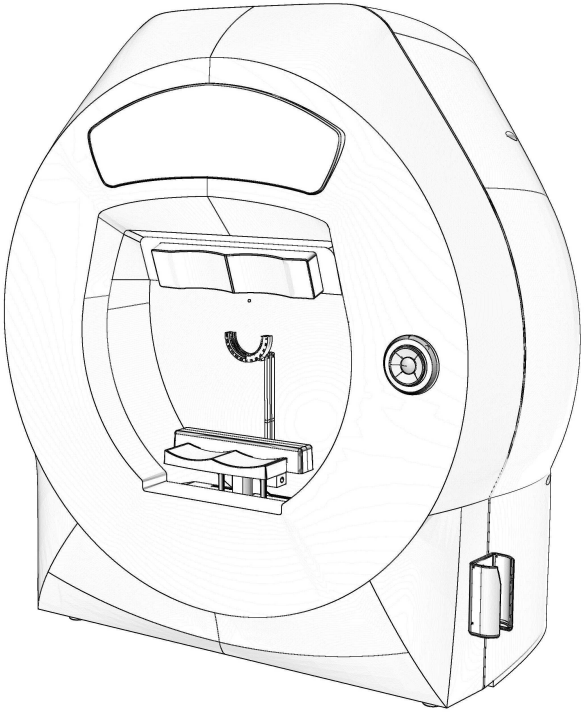
AP AUTOMATED PERIMETER



OPERATION MANUAL

54-11901.05

All specifications are subject to changes without notice.
September 2018

CE 1434

TOMEY

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Visit our internet domain:
www.tomey.de

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TABLE OF CONTENTS

1. INTRODUCTION 7
2. SYMBOLS 8
3. SYSTEM DESCRIPTION 9
4. SAFETY PRECAUTIONS 10
5.A. TECHNICAL DATA (AP-2500) 13
5.B. TECHNICAL DATA (AP-2500BY) 15
5.C. TECHNICAL DATA (AP-3000) 17
6.A. INSTALLATION AND USE (AP-2500, AP-2500BY) 19
6.A.1. Package Contents 19
6.A.2. Configuration 19
6.A.3. System Description 19
6.B. INSTALLATION AND USE (AP-3000) 23
6.B.1. Package Contents 23
6.B.2. Configuration 23
6.B.3. System Description 24
7. TOUCHSCREEN KEYBOARD 28
8. SYSTEM START-UP AND USER LOGON 29
9. THE MAIN SCREEN OF THE SOFTWARE 31
9.1. Table with Patients' Data 32
9.2. Test Results Table 33
9.3. Test Result Miniature 34
9.4. Tool Bar 35
9.5. Pull-down Menu 36
10. RECEPTION OF A NEW PATIENT 38
11. EDITING PATIENTS' DATA 40
12. ADJUSTING TEST PARAMETERS 41
13. TESTING A PATIENT – STATIC PERIMETRY 44
13.1. Use 44
13.2. Quick Start of a Test 44
13.3. Test Screen 45
13.4. Patient Data 45
13.5. Test Course Control 46
13.6. Eye Preview 47
13.7. Pupil Measurement 48
13.8. Information Tabs 49
13.8.1. Register Parameters 49
13.8.1.1. Box Credibility 51
13.8.2. Register Test data 52
13.8.3. Register Description 53
13.9. Box *Progress* 53
13.10. Box *Fixation Bar* 53

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.11. Box *Blind Spot*.....53
14. FIXATION CONTROL.....54
14.1. Fixation Control by Heijl-Krakau Method.....54
14.2. Digital Fixation Control.....56
15. TEST COURSE – STATIC PERIMETRY.....57
16. TIME PARAMETERS OF STIMULI – STATIC PERIMETRY.....59
17. REVIEWING RESULTS – STATIC PERIMETRY.....60
17.1. Box *Patient data*.....60
17.2. Tab *Parameters*.....60
17.3. Box *View*.....62
17.3.1 Single view.....62
17.3.2. Combo view.....63
17.3.3. Cross section view.....64
17.3.4. Multi view.....65
17.3.5. Fundus overlay view.....66
17.4. Box *Data*.....66
17.5. Saving to file.....68
17.6. Printing.....68
18. PRINTING OF RESULTS – STATIC PERIMETRY.....69
18.1. *Standard* printout.....70
18.2. *Standard HFA* printout.....72
18.3. *Standard HFA 30-2* printout.....72
18.4. *Combo* printout.....73
17.5. *Single* printout.....74
17.6. C*ross section* printout.....75
18.7. *Multi* printout.....76
18.8. Print Preview.....77
19. COMPARISON OF RESULTS – STATIC PERIMETRY.....78
19.1. Option *Compare Results*.....78
18.2. Printing of Comparisons.....80
20. REGRESSION ANALYSIS – STATIC PERIMETRY.....81
20.1. Presentation: *Decibel Level*.....83
20.2. Presentation: *Hill of Vision and Age Normal*.....84
20.3. Presentation: *Pattern Defect (PD*).....85
20.4. Presentation: *Average Defect (AD)*.....85
21. TEST EDITING.....86
22. PARAMETERS AND PRESENTATION OF RESULTS.....88
22.1. Decibel Level Map.....88
22.2. Hill of Vision Map.....89
22.3. Hill of Vision Probability Map.....92
22.4. Age Normal Map.....93
22.5. Age Normal Probability Map.....94

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.6. ABS Map 95
22.7. Normalized ABS Map 96
22.8. Defect Graph (Bebi graph) 96
22.9. Lost Fixation 97
22.10. False Positive Error 98
22.11. False Negative Error 98
22.12. Fluctuation 99
22.13. Tested – Number of Tested Points 100
22.14. 3 deg. Level 100
22.15. Slope – Theoretical Slope of a Hill of Vision 100
22.16. Zero Level 101
22.17. Average 101
22.18. Pattern Defect (PD) 101
22.19. Average Defect (AD) 102
22.20. GHT – Glaucoma Region Comparison 102
23. STRATEGIES – STATIC PERIMETRY 104
23.1. *2 Zone* Strategy 104
23.2. *3 Zone* Strategy 105
23.3. *Quantify Defect* Strategy 106
23.4. *Screening* Strategy 107
23.5. *Neurological* Strategy 108
23.6. *Fast Threshold* Strategy 109
23.7. *Threshold* Strategy 110
23.8. *Fastscan* Strategy 110
23.9. *Binocular* Strategy 111
23.10. *Fast Threshold BY* Strategy (Blue on yellow) 111
23.11. *Threshold BY* Strategy (Blue on yellow) 111
23.12. *Constant* Strategy 112
23.13. *Bi-Driving* Strategy 112
23.14. *Smart Threshold* Strategy 112
23.15. *Smart Threshold BY* Strategy (Blue on yellow) 112
23.16. *Monocular* Strategy 113
23.17. *Targeted Perimetry* Strategy 113
23.18. *Industrial Medicine* Strategy 113
23.19. *Industrial Medicine Extended* Strategy 113
24. STANDARD TESTS – STATIC PERIMETRY 114
24.1. Central 22˚ 116
24.2. Central 30˚ 116
24.3. Driving 116
24.4. Full 116
24.5. Glaucoma 116
24.6. Macula 117

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24.7. Wide....117
24.8. Peripheral....117
25. TESTING A PATIENT – KINETIC PERIMETRY (AP-3000)....118
25.1. Use....118
25.2. Quick Start of a Test....118
25.3. Test screen....119
25.4. Patient Data....119
25.5. Test Course Control....120
25.6. Eye Preview....121
25.7. Kinetic Test Course....121
25.8. Kinetic test parameters....122
25.9. Register *Description*....124
25.10. Box *Progress*....124
25.11. Box *Fixation Bar*....124
26. REVIEWING AND PRINTING RESULTS – KINETIC PERIMETRY (AP-3000)....125
26.1. Box *Patient data*....125
26.2. Tab *Parameters*....125
26.3. Box *View*....126
26.4. Printing kinetic test results....126
27. DATA EXPORT / IMPORT....127
28. SOFTWARE CONFIGURATION AND SETTINGS....128
28.1. Register *User management*....129
28.2. Register *Backup service*....131
28.3. Register *Sounds*....132
28.4. Register *Settings*....133
28.5. Register *Print layout*....135
28.6. Register *Simple Menu*....136
28.7. Register *Service*....137
28.8. Register *Local*....138
28.9. Register Export/Import settings....139
29. MAINTENANCE....140
29.1. Cleaning....140
29.2. Repairs....141
29.3. Annual maintenance....141
29.4. Disposal....141
30. WARRANTY....142
31.A. SPARE PARTS (AP-2500) (AP-2500BY)....143
31.B. SPARE PARTS (AP-3000)....144
32. NOTES....145

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. INTRODUCTION

This OPERATION MANUAL describes the purpose, overall view and user maintenance of the TOMEY Automated Perimeters. This manual is intended for medical personnel and engineers who will perform test on patients, and also for qualified people that will use perimeter software to view and examine test results. This instruction provides information concerning cleaning and basic user maintenance that should be very precisely presented to the cleaning and technical personnel of the clinic in order to decrease the probability to harm the equipment.

If you have encountered problems when using your Automated Perimeter which you cannot solve, or the Automated Perimeter parameters are changed, please, in all these cases contact the Manufacturer or his authorized representative.



MEDICAL RESPONSIBILITY – The manual does not provide guidance or interpretation of clinical results. The operator must ensure that he or she has received an appropriate medical training in such interpretation. For the same reason, TOMEY cannot be held responsible for misdiagnosis of results.

The right to repair or set up the Automated Perimeter or to carry out periodical part replacements is reserved only to the Manufacturer or to persons authorized by the Manufacturer.



The Automated Perimeter is to be used only in accordance with this Operation Manual.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. SYMBOLS

	Manufacturer
	Date manufacture
	Follow Instructions for Use
	The CE mark - indicates conformity with the provisions of 93/42/EEC Medical Device Directive
	Separate collection of Waste Electrical and Electronic Equipment - Indicates that this device should be disposed of for EU member countries in accordance with Directive 2002/96/EC (WEEE).
	Type B Applied Part
	Temeperature limit during transportation and storage.
	Humidity limitation during transportation and storage.
	Atmospheric pressure limitation during transportation and storage.
	Warnings – Observe these prescriptions in order to ensure safe operation of the the device and safety of Patients and Operators!
	Notes and hints - Useful functions to know. Paying attention to these will prevent the noted problems..

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. SYSTEM DESCRIPTION

The Automated Perimeter AP is a modern diagnostic device for fast and precise testing of a patient's visual field utilizing one of many available test strategies. It enables to define the sensitivity threshold of the retina in a given area, as well as to make a fast screening test. Perimeter software has built-in many internal mechanisms that increase the reliability of the test results. Testing of a patient is performed automatically, and detailed information about the test progress is continuously presented to the operator on the screen. The friendly and easy user interface allows intuitive movement over available options. The user can view and analyse test results in many different presentation methods including regression analysis.

The subject's fixation performance is monitored by one of two possible techniques: One is the Heijl-Krakau technique, with random stimulus presentation in the blind spot region. The second one is based on the built-in digital camera allowing eye-detection during examination and during adjusting the patient's position. Due to auto-detection of the pupil position, it allows a continuous automatic control of the fixation. The patient’s fixation performance is continuously presented to the operator in both cases.

In order to avoid the possibility of uneven ambient lighting falling onto the bowl surface, all overhead lighting must be switched off and field testing be carried out in a dimly lit or completely darkened environment.



Conducting a test in improper lighting conditions may cause systematic errors of the test results due to a lower contrast of the stimulus over the stimulator bowl surface. This will decrease the overall sensitivity of the retina as acquired in the test result.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. SAFETY PRECAUTIONS



Preparation for transport

- Before transport of AP-2500, AP-2500BY and AP-3000 perimeters please remove the forehead and chinrest attached magnetically to the perimeter. Leaving these parts for transport can cause perimeter damage!



Power connections

- Before connecting the power cord to the mains outlet, check that the local voltage and frequency ratings correspond with the ratings of the Automated Perimeter.
- Connect the perimeter to a three-wire, grounded receptacle. Do not remove the grounding prong from the power plug.
- Use an intact power cord. Replace the cord if it is cracked, frayed, broken or otherwise damaged.
- Do not apply tension to the power cord. The cord may get broken.
- Do not use extension cords or adapters of any type.



External connection

- Do not connect any other external devices to the Automated Perimeter than those specified by manufacturer.
- Any external device connected to the Automated Perimeter must comply with relevant safety standards for electrical medical devices, as required by applicable national and/or regional regulations.



Fuses replacement

- Replace the fuse with a fuse of the same type and with the same rating.
- When replacing fuses, the Automated Perimeter should be disconnected from the mains.



Patient Safety

- Do not perform any testing or maintenance of the perimeter while it is being used on a patient.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Cleaning

- Switch the power off and unplug the power cord before cleaning or servicing. Get rid of moisture completely before reconnecting to the mains outlet.
- Do not use ammonia-, phenol-, or acetone-based cleaners. These cleaners may damage the perimeter surface.
- Do not immerse Automated Perimeter in any liquid. Do not allow liquid to enter the perimeter.
- Do not sterilize or autoclave the Automated Perimeter.



Installation

- Do not put any objects on top of the Automated Perimeter.
- Fix the Automated Perimeter securely. If the Automated Perimeter falls down, do not use it because the absence of external damages does not mean there is no damage inside.
- Do not expose the Automated Perimeter to direct sunlight.
- Do not place near heat source.
- Exercise care to locate the Automated Perimeter away from any hazardous sources.



Radiation

- This instrument has been tested against the effects of external interference including high energy frequency emission, magnetic fields and electrostatic discharge (for example large motors, portable radios, cellular phones, etc.).
- This Automated Perimeter emits a certain level of electromagnetic radiation that is within the levels specified by IEC 60601-1-2.
- Excessive interference may affect the Automated Perimeter operation. If it occurs the failure cause shall be removed.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



The Manufacturer is responsible for the safety, reliability and performance of the Automated Perimeter only if:

- All operations of assembly extensions, adjustment, modification or repairs have been carried out by personel authorized by the Manufacturer.
- The electric setting of the room complies with the electric standards.
- The instrument is used in compliance with Operation Manual.



The Manufacturer accepts no responsibility for any modifications made to the Automated Perimeter outside the factory!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.A. TECHNICAL DATA (AP-2500)

Stimulator Bowl Type	Part hemispherical Radius 300mm. Integrating diffusing surface.	
Visual Field Extent	100˚	
Standard Test Fields	Field name	Number of measurement points
	Full 50˚	164 points
	Glaucoma 22˚/50˚	104 points
	Central 30˚	120 points
	Central 22˚	96 points
	Wide 22˚/30˚	128 points
	Peripheral 30˚ to 50˚	72 points
	Macula 10˚	48 points
	Driving 50˚/80˚	192 points
Stimulus Source	Rear projection LED	
Stimulus Color	Green 570 nm	
Stimulus Size	Goldmann size III (0,43˚)	
Stimulus Intensity	0.03 asb to 1000 asb in 15 3dB or 45 1dB steps	
Exposure Time	Adjustable : 0.1 to 9.9s	
Response Time	Adjustable : 0.1 to 9.9s	
Inter Test Delay	Adjustable : 0.1 to 9.9s	
Background illumination	10asb (3.2 cm/m2), automatic level control	
Fixation control method	Heijl-Krakau – blind spot method and CCD camera	
Fixation Monitor	Yellow LED, 588nm FOVEA – Red LED, 650nm	
Test Lens Diameter	38 mm	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Operating Conditions Ambient Temperature Relative Humidity Atmospheric Pressure	 +10˚ to +40˚ C 30 to 85 % 700 to 1060 hPa	
Transport and Storage Ambient Temperature Relative Humidity Atmospheric Pressure	 -10˚ to +40˚ C 30 to 85 % 500 to 1060 hPa	
ISM Classification	I B	
Compliances	CE – mark	
Expected Lifetime	10 Years	
Stimulator Unit	Dimensions W/H/D	566 x 637 x 420 mm
	Weight	18 kg
Voltage	110-230 VAC 50/60 Hz	
Power consumption	Max 45 VA	
Fuse Rating	2 x T 630mA	
Application Part	Patient chinrest and forehead support, Patient response button	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.B. TECHNICAL DATA (AP-2500BY)

Stimulator Bowl Type	Part hemispherical Radius 300mm. Integrating diffusing surface.		
Visual Field Extent	100˚		
Standard Test Fields	Field name	Number of measurement points	
		green/white	blue/yellow
	Full 50˚	165 points	164 points
	Glaucoma 22˚/50˚	101 points	100 points
	Central 30˚	117points	116 points
	Central 22˚	93 points	92 points
	Wide 22˚/30˚	128 points	127 points
	Peripheral 30˚ to 50˚	72 points	72 points
	Macula 10˚	45 points	44 points
	Driving 50˚/80˚	189 points	188 points
Stimulus Source	Rear projection LED		
Stimulus Color	Green 570 nm, Blue 435nm		
Stimulus Size	Green - Goldmann size III (0,43˚), Blue Goldman size V		
Stimulus Intensity	Green 0.03 asb to 1000 asb in 15 3dB or 45 1dB steps Blue 0.0065 to 65 asb in 40 1dB steps		
Exposure Time	Adjustable : 0.1 to 9.9s		
Response Time	Adjustable : 0.1 to 9.9s		
Inter Test Delay	Adjustable : 0.1 to 9.9s		
Background illumination	White 10asb (3.2 cd/m2), Yellow 100 cd/m2, automatic level control		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Fixation control method	Heijl-Krakau – blind spot method and CCD camera	
Fixation Monitor	Red LED, 650nm FOVEA – Red LED, 650nm	
Test Lens Diameter	38 mm	
Operating Conditions Ambient Temperature Relative Humidity Atmospheric Pressure	 +10˚ to +40˚ C 30 to 85 % 700 to 1060 hPa	
Transport and Storage Ambient Temperature Relative Humidity Atmospheric Pressure	 -10˚ to +40˚ C 30 to 85 % 500 to 1060 hPa	
ISM Classification	I B	
Compliances	CE – mark	
Expected Lifetime	10 Years	
Stimulator Unit	Dimensions W/H/D	566 x 637 x 420 mm
	Weight	18 kg
Voltage	110-230 VAC 50/60 Hz	
Power consumption	Max 45 VA	
Fuse Rating	2 x T 630mA	
Application Part	Patient chinrest and forehead support, Patient response button	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.C. TECHNICAL DATA (AP-3000)

Stimulator Bowl Type	Part hemispherical Radius 300mm. Integrating diffusing surface.	
Visual Field Extent	100˚	
Standard Test Fields	Field name	Number of measurement points
	Full 50˚	167 points
	Glaucoma 22˚/50˚	107 points
	Central 30˚	119 points
	Central 22˚	92 points
	Wide 22˚/30˚	131 points
	Peripheral 30˚ to 50˚	72 points
	Macula 10˚	48 points
	Driving 50˚/80˚	195 points
Kinetic Test	Test fields: 30˚, 40˚, 50˚	
	Meridian angles: 0˚ to 360˚ with steps 10˚, 15˚, 20˚, 30˚ or 45˚	
	Number of isopters: 1 to 8	
	Stimulus speed: 2˚/s, 4˚/s, 6˚/s, 8˚/s	
Stimulus Source	Front projection LED	
Stimulus Color	White, Green, Blue , Red	
Stimulus Size	Goldmann size I, II, II, IV, V	
Stimulus Intensity	0.03 asb to 10000 asb in 15 3dB or 45 1dB steps	
Exposure Time	Adjustable : 0.1 to 9.9s	
Response Time	Adjustable : 0.1 to 9.9s	
Inter Test Delay	Adjustable : 0.1 to 9.9s	
Background illumination	White 3.2 cd/m2 or 10cd/ m2 Yellow 100 cd/m2, automatic level control	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Fixation control method	Heijl-Krakau – blind spot method and CCD camera	
Fixation Monitor	Central - Green LED, 565nm 30˚ - Red LED, 650 nm FOVEA - Red LED, 650nm	
Test Lens Diameter	38 mm	
Operating Conditions Ambient Temperature Relative Humidity Atmospheric Pressure	 +10˚ to +40˚ C 30 to 85 % 700 to 1060 hPa	
Transport and Storage Ambient Temperature Relative Humidity Atmospheric Pressure	 -10˚ to +40˚ C 30 to 85 % 500 to 1060 hPa	
ISM Classification	I B	
Compliances	CE – mark	
Expected Lifetime	10 Years	
Stimulator Unit	Dimensions W/H/D	566 x 637 x 420 mm
	Weight	23 kg
Voltage	110-230 VAC 50/60 Hz	
Power consumption	Max 95 VA	
Fuse Rating	2 x T 800mA	
Application Part	Patient chinrest and forehead support, Patient response button	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.A. INSTALLATION AND USE (AP-2500, AP-2500BY)

6.A.1. Package Contents

- Tomey AP-2500 or AP-2500BY Automated Perimeter
- CD with TOMEY AP software
- Patient response button
- Patient response button holder
- Power cord
- USB cable 1,8 m
- Eye cover – 2 pcs.
- Spare fuses – 2 pcs.
- Operation Manual
- Dust cover
- Hygienic set

6.A.2. Configuration

The Tomey AP-2500 and Tomey AP-2500BY Automated Perimeters consist of three basic components:

1. Stimulator bowl.
2. PC computer, which controls the stimulator bowl and all test function.
3. PC compatible color printer.

PC compatible computer and printer are not supplied with the Tomey AP-2500 and Tomey AP-2500BY Automated Perimeters. The Operation Manual does not include information how to prepare or configure PC computer. This information, together with software installation guide is described in separate document called ***Installation Guide***. This document is intended for qualified personnel trained by the Tomey Global.

6.A.3. System Description

- **Stimulator bowl** – this is the main component of the device. It should be situated on a motorized table, allowing for fast and easy access and adjustment for patient's height. The principle for a fast and reliable performance of the examination is a correct and comfortable positioning of a patient. The Stimulator Bowl is equipped with a video camera used for automatic fixation monitoring

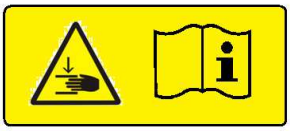
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Computer PC** – this is a device used for controlling the operation of the Tomey AP-2500 and AP-2500BY Automated Perimeters and storing test results. ***The computer must be compatible with the PC operating system Windows 7/8/10***

PC computer connected to the perimeter must comply with safety standards for electrical medical devices (IEC 60601-1), as required by applicable local or regional regulations.

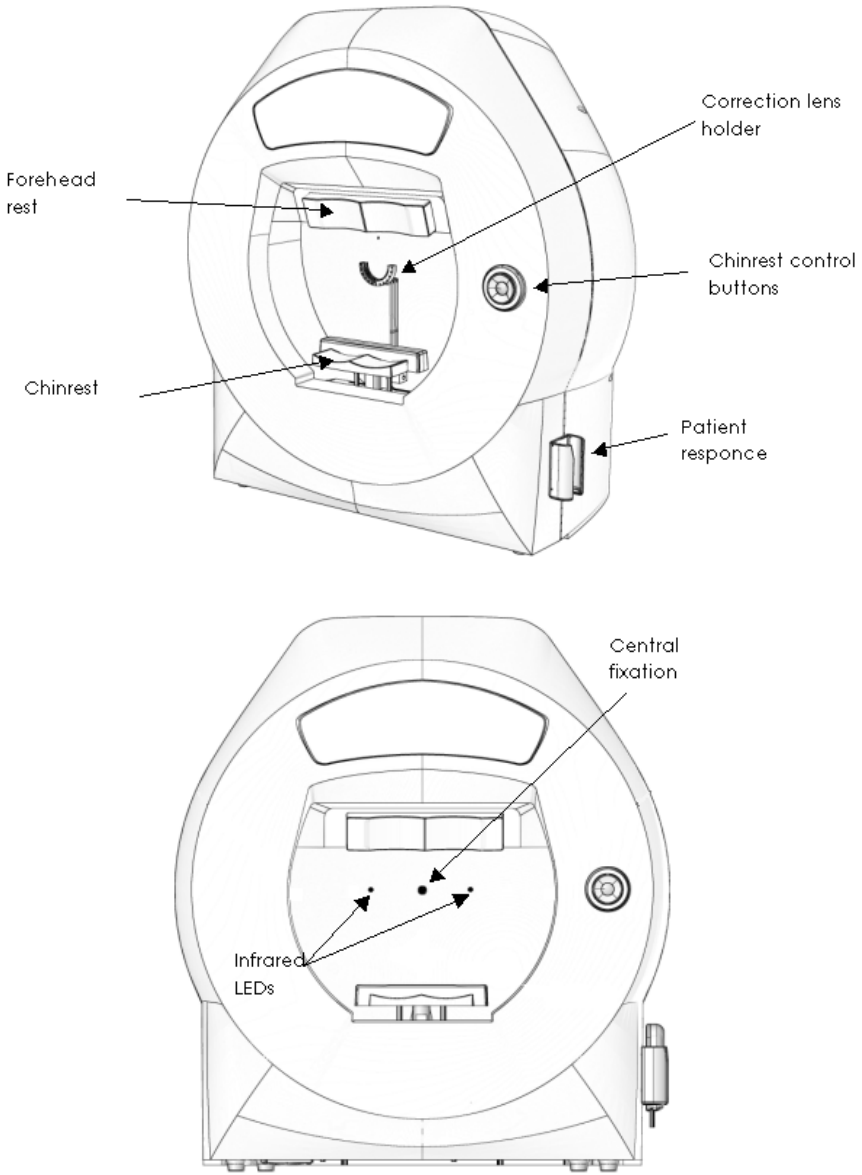
- **Printer** – required for printing the test results. A high quality color ink jet or laser printer is recommended.
- **The patient's response unit (joystick)** is connected to the stimulator unit. Always ensure the connector has been plugged firmly.
- **Communication USB cable** is connected to the USB port of the PC Computer. Ensure a proper connection between the stimulator bowl and the computer. The communication cable provided with the Tomey AP-2500 and Tomey AP-2500BY Automated Perimeters is a standard USB cable.





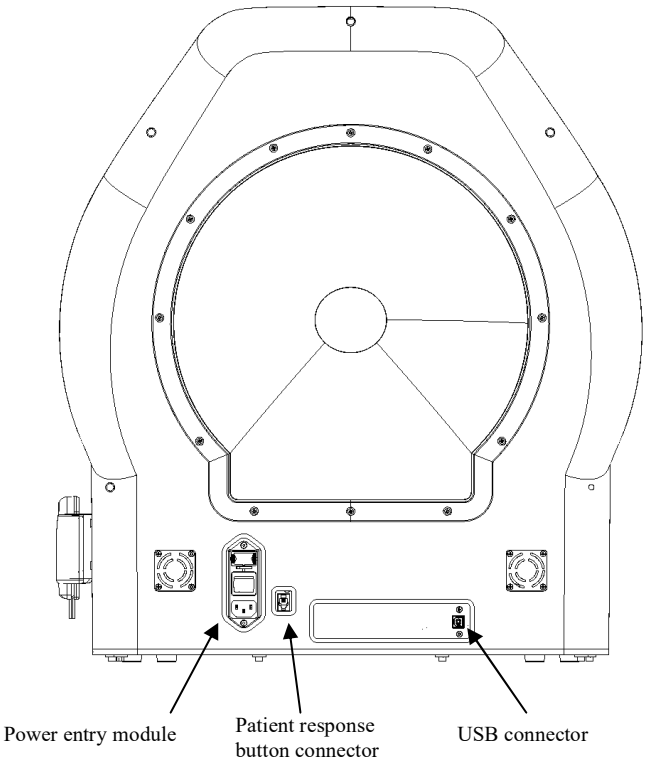
Do not put patient and operator hands in the area between patient chinrest and perimeter unit!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

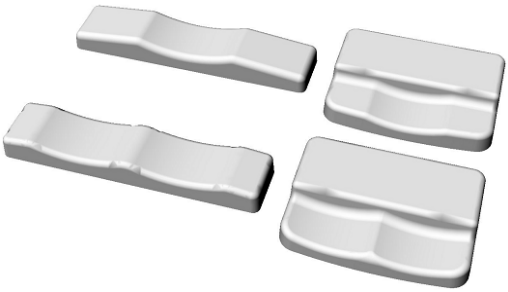


Front view

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Rear view and connectors



Removable forehead rests and chinrests
(top: for binocular tests, bottom: for monocular tests)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.B. INSTALLATION AND USE (AP-3000)

6.B.1. Package Contents

- Tomey AP-3000 Automated Perimeter
- Patient response button
- Patient response button holder
- Power cord
- Eye cover – 2 pcs.
- Spare fuses – 2 pcs.
- Operation Manual
- Dust cover
- Paper set for chin and forehead rest

6.B.2. Configuration

The TOMEY AP-3000 Automated Perimeter consists of three basic components:

1. Stimulator bowl with an internal PC computer,
2. PC compatible monitor,
3. PC compatible colour printer.

Printer and monitor are not typically supplied with the perimeter. This Operation Manual does not include information how to configure internal PC computer. All that, together with the software installation guide is described in a separate document called “Installation Guide”. This document is intended for qualified personnel trained by the Manufacturer.

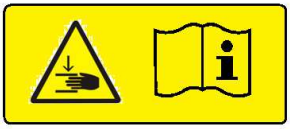
The AP-3000 Automated Perimeter is designed to operate on AC 110-120 or 220-240V and have to be connected to a socket with grounding pin.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.B.3. System Description.

- ***Stimulator bowl*** – It should be situated on a motorized table to enable fast and easy access and adjustment of the patient's height. The principle for a fast and reliable performance of the examination is a correct and comfortable positioning of the patient. The Stimulator Bowl is equipped with a PC and a video camera used for automatic fixation monitoring.
- ***Printer*** – required for printing the test results. A high quality colour ink jet or laser printer is recommended.
- ***Patient's response unit (joystick)*** - is connected to the stimulator unit. Always ensure the connector has been plugged firmly.

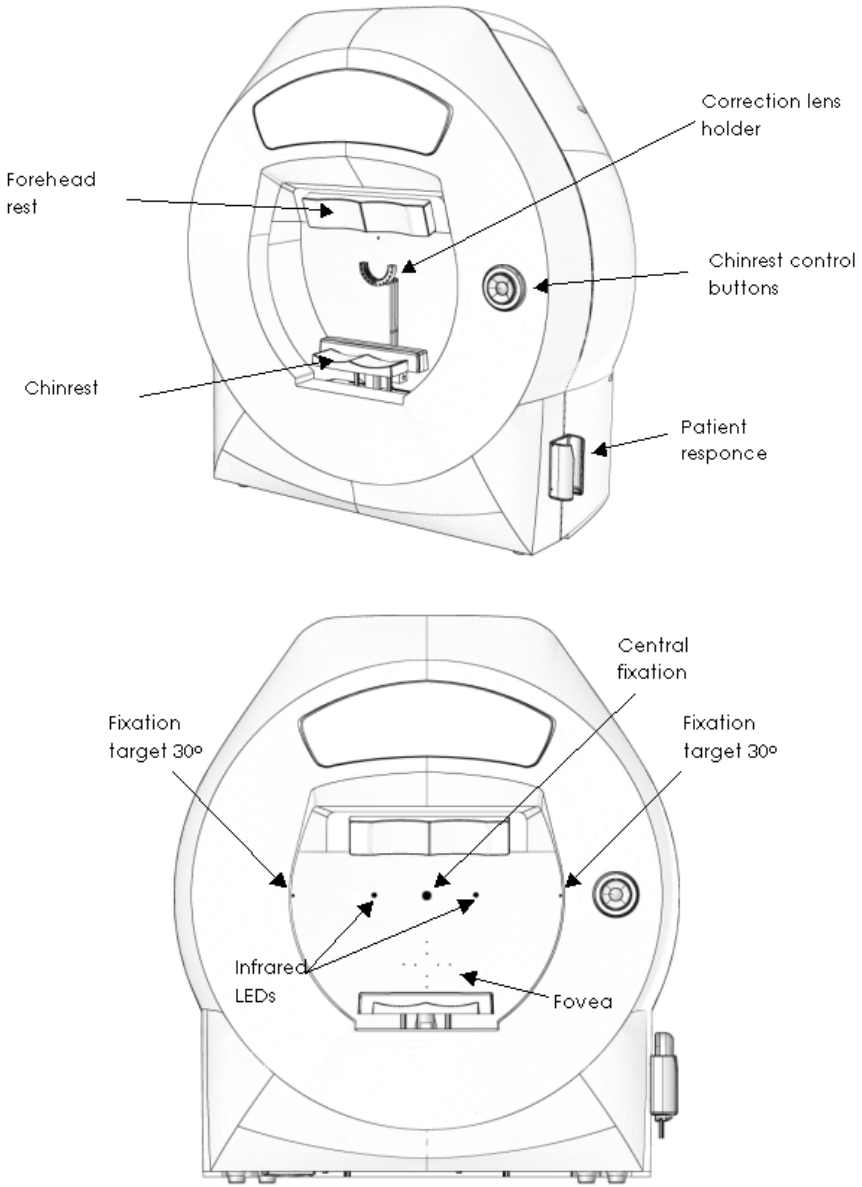






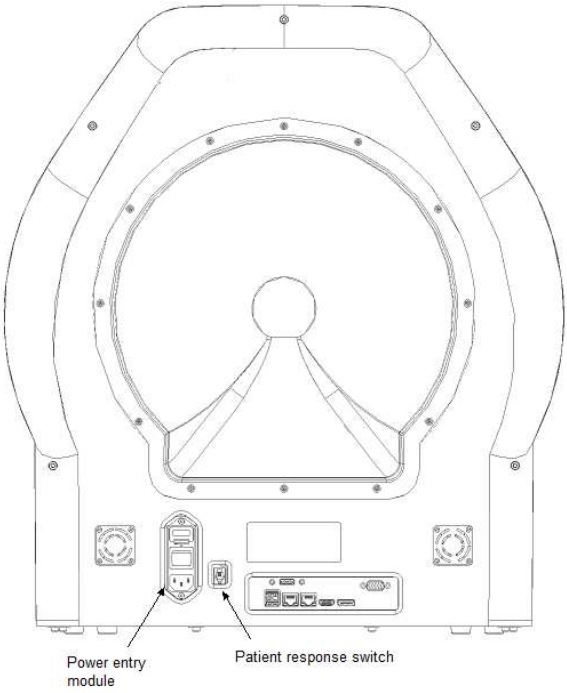
Do not put patient and operator hands in the area between patient chinrest and perimeter unit!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

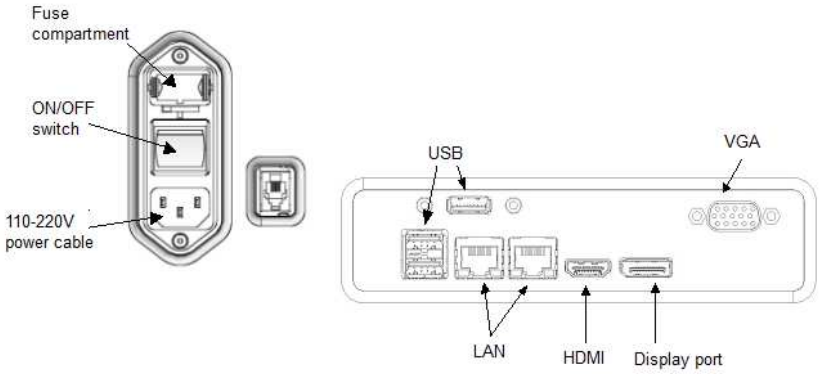


Front view

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

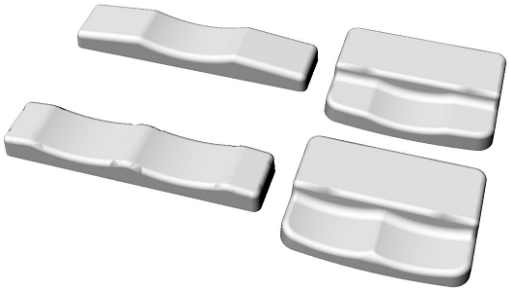


Rear view



Connectors

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

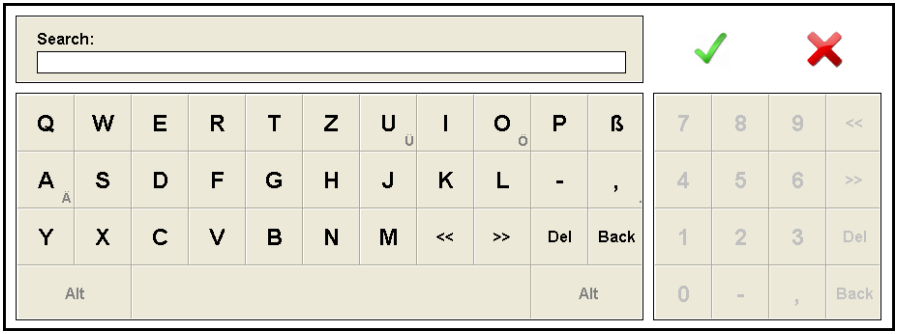


Removable forehead rests and chinrests
(top: for binocular tests, bottom: for monocular tests)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. TOUCHSCREEN KEYBOARD

The AP software can be used with a mouse, keyboard and conventional monitor or with a touchscreen monitor only. In such case entering data is possible by a touchscreen keyboard (pic. 1)



Pic. 1. Touchscreen keyboard

Touchscreen keyboard appears when any edit control in the software is pressed. Entered data can be accepted by pressing a green acceptance sign or rejected by pressing a red cross.

- The buttons **<<** and **>>** are to move a cursor backward and forward respectively.
- Button **Del** = 'Delete' button on a conventional keyboard.
- Button **Back** = 'Backspace' button on a conventional keyboard (sometimes denoted as left arrow).
- The national letters are available after pressing **Alt** button.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

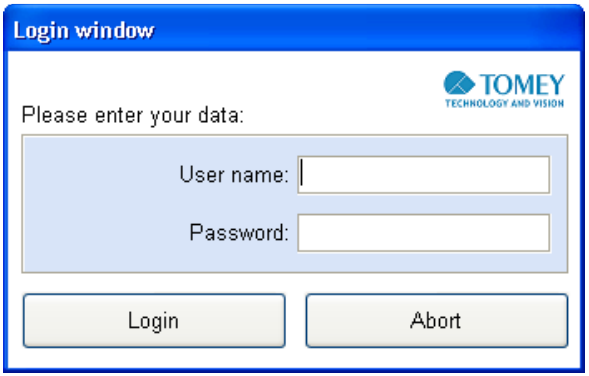
8. SYSTEM START-UP AND USER LOGON

System start-up:

- Turn on the perimeter. The main switch is built into the power entry module located at the rear of perimeter housing. Both the central fixation LED and the bowl illumination light will appear after the unit is turned on.
- Turn on monitor and printer.
- Wait while the Windows operating system is starting.
- If *Perimeter.exe* shortcut is added to the automatic startup directory, the application will run automatically. Otherwise start the AP program by clicking on the  icon located on the desktop.

Your working place is ready to use.

A user logon window is displayed on the screen after AP software was launched. When only one user exists in the database, the logon window will not be displayed and the logon process will be skipped. A standard user with administrator rights is created during installation of AP software (user name: ADMIN, password: ADMIN).



Pic. 2. User logon window.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Every user with rights to launch AP software has a unique name and password. User with administrator rights can create new user accounts and modify the data of existing users. Three groups of user accounts can be created in the AP software as described below:

- **Administrator** – has all rights needed to create new users, to modify the data of existing users and to perform read/write/delete tasks with patient and exam data.
- **User** – has the rights to perform exams and some of the tasks with patient and exam data. A User is neither able to change service settings nor to modify the data of another user.
- **Guest** – has only the right to read and view patient and exam data. A Guest cannot perform write/delete tasks nor can he conduct exams.

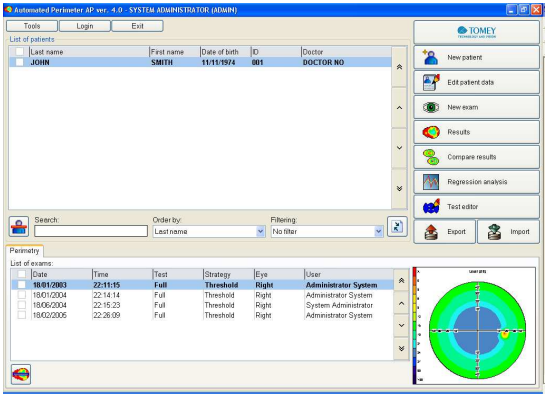
Please enter your user name and your password. Click on the 'Login' button. If you don't know your user name and/or your password, select the 'Abort' button and contact your system administrator. If user name or password were entered incorrectly, the software will ask to enter the needed data again.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

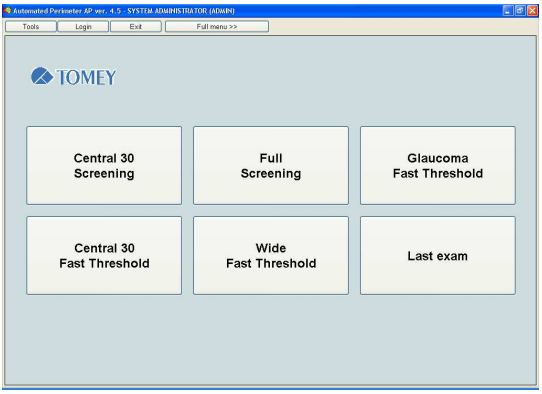
9. THE MAIN SCREEN OF THE SOFTWARE

The standard main screen of the AP software is divided into four functional parts: On the right side there is a vertical toolbar with buttons enabling an easy access to available options of the software. Below the toolbar there is a minature of the currently active test results. On the left side of the screen there are two tables. The table in the top part contains patients' data. The bottom table contains the test results of the active patient. Additionally, in the left top part of the window there are a pull-down menues with access to maintenance and installation options.

a)



b)



Pic. 3. The main screen of the software – a) standard mode, b) simple menu mode.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1. Table with Patients' Data

The *'Patients' list'* contains the following data:

- Name and surname of patient.
- Date of birth.
- ID number.
- Name of the doctor the patient is assigned to.

You can use mouse or keyboard (cursors, Page Up, Page Down, Home, End) to navigate in the table.

Active patient data are highlighted by a blue horizontal bar. If the selected patient has any accessible tests in the archive, they will be automatically displayed in the tests table.

Between the two lists of patients and exams, there are additional areas allowing easy searching, ordering and filtering the data. Records in the table are usually in alphabetic order, or can be sorted otherwise in ascending order.

- Looping-up of the table of patient data is made always based on the patient's surname. To find a particular patient just type his/her surname or a part of it – gradually, until the moment when the searched surname is found.
- Sorting can be made by patients' name, data of birth, ID or by the doctor's surname.
- The filter option allows displaying results of patients assigned only to a concrete doctor. Data of the other patients won't be displayed.

On the left side of the '*Search*' area there is the '*Delete patient'* icon. To delete a patient mark his/her data and click on that icon. It is possible to delete more than one patient at one time: mark all patients to be deleted using checkboxes displayed on the left side of the patients' records.



Delete Patient Icon.

On the right side of the '*Filter*' area there is '*Refresh database icon*'. This option is imporatant when working in a computer network. If patients' data is modified on another computer, the USER can refresh database to see the changes immediately.



Refresh database icon.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

The software will not delete a patient if there is any test available for him/her. Before deleting such a patient you have to delete his/her test results.

9.2. Test Results Table

The *'List of patient's exams'* contains the following data:

- Test date.
- Test hour.
- Test name.
- Name of used test strategy.
- Tested eye.
- Name of the doctor the patient was assigned to.

Navigation in the tests table is the same as in the patients' data table. Additionally, clicking on a test result with the right mouse button opens an option allowing to copy the test result to a different place – e.g. to data of another patient.

Below the Results Table there is the '*Delete result'* icon. To remove test results you mark them and click on the icon.

In order to reduce the possibility of accidentally deleting of tests results or patient data, the software always asks to confirm data deleting operations. There is no possibility of recovering deleted data if there was no backup performed earlier!



Delete result icon.

User or Administrator rights are required to delete patient results data.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.3. Test Result Miniature

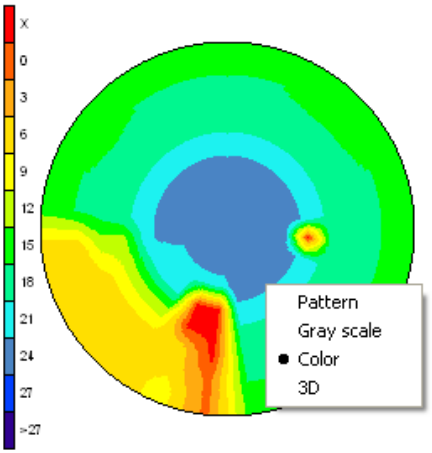
In the right bottom corner of the screen there is a miniature representing a graphic result of the currently active test. There is a possibility of changing the mode of miniature displaying. There are four displaying ways available:

- Points scale
- Gray scale
- Colour scale
- 3D image

In default settings the grey scale is set. To change the displaying mode, right-click on the miniature zone to open a pop-up menu and then select an option via left mouse-click.

While working in the 3D mode, it is possible to turn the picture by simultaneously pressing the left mouse button and moving the cursor on the 3D zone.

In other modes, if you move the mouse cursor over the miniature pressing simultaneously the left mouse button, the local decibel value for the displayed zone will be displayed.



Pic. 4. Result miniature

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.4. Tool Bar

There are 10 buttons on the Toolbar. Each of them is defined with a text description, and an icon represents a symbolic drawing of the performed function. The first button represents the logo of the equipment provider and does not have any function assigned to it. The last button is divided in two smaller buttons: Export and Import.

New patient

It opens a form to enter data for a new patient.

Edit Patient data

It opens a form where you can change data of the actually selected patient. The button remains inactive when there are no patients in database.

New test

Herewith you start a new test. A form opens with parameters for to setting the test scenario. Before selecting this option, you have to make sure that the right patient from the relevant list has been chosen. This option remains inactive if there are no patients in the database.



This option remains inactive if there is no communication between the perimeter and the PC.

Results

A window opens to list tests results. There is detailed information about this function in Chapter 15.

Compare result

The according form enables you to compare two marked results.



The marked results must belong to the same patient; the comparison has to be made for the same eye and field. Tests made with strategies *2 Zone*, *3 Zone*, *Quantify defect, Binocular, Constant* and *Bi-Driving* cannot be compared.

Use checkboxes displayed on the left side of the test result records to mark more than one result. All the marked tests will be highlighted with the light blue horizontal stripe.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Regression analysis

It opens a form to list the progress of changes in a patient's field of view. To be able to make a regression analysis, it is necessary to have at least two results for one eye, both made with the same test. There are more details concerning the regression analysis in Chapter 19.

A regression analysis cannot be made on the base of results of two tests performed on the same day.

Test editor

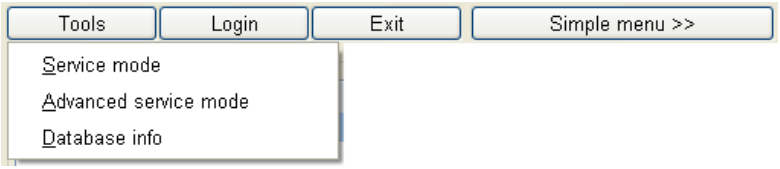
You can design custom made tests based on standard tests. The ways of test editing are described in Chapter 20.

Export and Import

This button allows to import and export single results, patients' data or a whole database to an external file. There is detailed information concerning the export and import process in Chapter 26.

9.5. Pull-down Menu

In the left top corner there is a 4 columns pull-down menu.



Pic. 5. Pull-down menu.

In the 'Tools' menu there are three options to select from:

- Service mode – displays tabs for setting many parameters concerning the software.
- Advanced service mode – displays tabs for setting hardware parameters of the AP perimeter. Available only after entering service password.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Database info – shows the total number of patients in the database, the total number of exams and the number of exams of a currently selected patient.

There are detailed descriptions of these options in respective chapters (except **Advanced service mode** described in a service manual).

'Log-in' allows to login as a different user.

'Exit' allows to quit the software.



Login of a new user will automatically logout previously logged-in person.

'Simple menu >>' switches the screen to the simple menu mode (pic. 3b). Instead of standard main screen the six buttons are displayed on the screen. These buttons allow user to start preselected exam with a predefined settings. For the details please check chapter 27.7. To switch to a standard mode please press 'Full menu >>' button.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. RECEPTION OF A NEW PATIENT

The function allows adding a new patient to the database. After clicking on the '*New Patient*' button the form of patient reception is displayed.

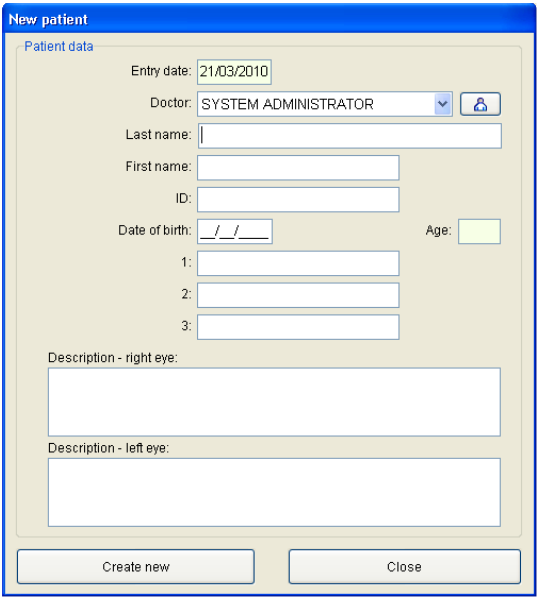
Boxes marked in green containing patient number and date of reception are filled automatically by the software.

Last name, First name, and Date of birth are mandatory to be inserted, so that the software of perimeter works correctly.

The *'ID'* box is filled optionally and can remain empty. This box can be used in clinics which use their own internal patients marking system.

The patient's age is calculated automatically according to the Date of birth.

You can set the date format in the *Service options* window (see section 25.1).



Pic. 6. Window of new patient reception.

Entries into the box with the patient's date of birth have to be the according to the box *'Entry date'*. Otherwise the software will display information about wrongly entered data.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

The last three boxes also do not need to be filled. The user can define what kind of information will be stored in them and if they are supposed to be displayed at all. The description of these boxes can be edited through the menu *'Tools'*, option *'Settings'*, group *'Others'*. Information stored in this area can regard i.e.: phone number of patient, his/her address etc. The standard marking of these boxes are three numbers – respectively: 1, 2 and 3.

The two lowest text boxes '*Left eye – description'* and '*Right eye - description'* allow inserting put medical information – respectively regarding the left and the right eye of the patient. There could be doctor's remarks or to the medical history of the illness course. Information stored in these boxes is optional and it is not necessary for the correct functioning of the program.

Information input in the boxes of this form is saved in the database by clicking on the button '*Add patient'* which is placed in the bottom part of the screen.

The*'Doctor'* box contains name and surname of the doctor whom the patient is assigned to or who sent him/her for the test. This data is placed then on the blueprint in the reading next to the name and surname of person running the test. If data of a doctor we are looking for are absent in the pull-down menu, we can add his/her data by clicking on the doctor icon  which will open a menu to add a new user (see Chapter 24.1. Pic. 60).

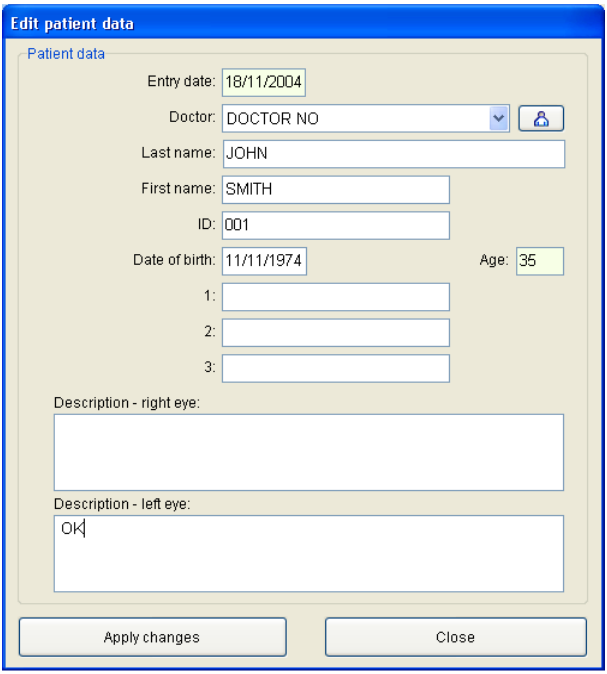
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. EDITING PATIENTS' DATA

This function allows editing of data of patients that already exist in the database. Changes can be made for a patient that has been marked as active in the '*Patients*' table of the main screen of the program. All the data put in earlier are displayed in their boxes of reference.

Once information has been changed, it can be stored into the database by clicking on the '*Apply changes'* button which is in the bottom part of the dialog window. A click on '*Close*' will end editing of patient data.

Clicking on the '*Close*' button without having clicked on the'*Apply changes*' button before will lead to the main screen of the software without saving any changes.

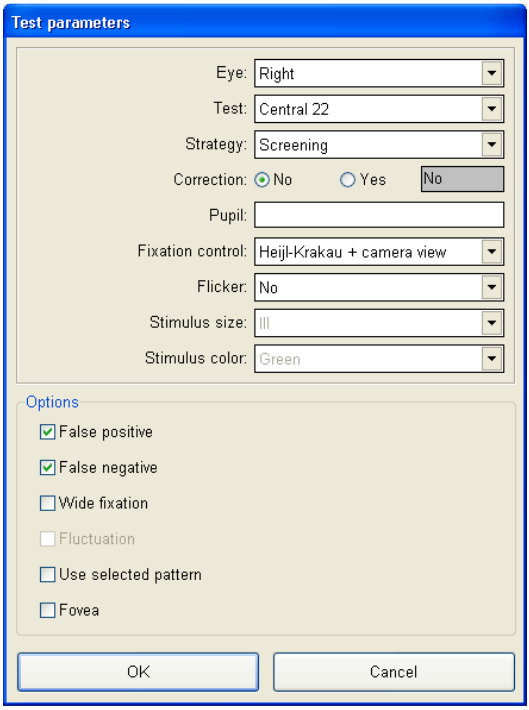


Pic. 7. Dialog window of patient data editing.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. ADJUSTING TEST PARAMETERS

A window is opened automatically after choosing the button *'New test'* on the main screen of the software. The window cannot be opened if there is no communication between PC and the perimeter bowl.



Pic. 8. Window of test parameters choice.

Eye – allows choosing between the left and the right eye.

Test – defines the type of field that will be used during the test.

Strategy –defines with which particular strategy the test process will be running. Details of accessible strategies are described in Chapter 22.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Pupil – box to type in the pupil diameter of the tested eye. There is a possibility of making an automatic measurement of the pupil diameter using the image of the eye as shot by digital camera.

Correction – this box accommodates information about correction lenses used by patient, e.g. +3.5 cylinder.



The correction box must be filled if the field used in the test process is larger than 22˚ and the patient is wearing glasses or any other type of correction lenses during the test. In such case the test course is divided in two phases: During the first one, any two points in the scope of 22˚ from the centre are tested and then the software asks to remove the correction lens or glasses in order to test the points which are on the circumference. If you don't fill in the information about correction, the software will test the whole field in one phase and the framed glasses or the correction lens will overcast part of the tested visual field, and it will introduce a significant error into the results of the test.

Fixation control – allows choosing between the automatic fixation control with the camera and the standard method Heijl-Krakau. Fixation control details are described in Chapter 12.

Flicker – defines if the stimulus is supposed to shine constantly or if it is supposed to flicker with a set frequency. If the option *Custom* selected, the frequency of the flicker is dependend on a position of the stimulus according to the settings in *Service Menu.*

The option box contains additional five parameters that can be chosen. These are: *False positive, False negative, Wide fixation*, *Fluctuation, Use selected pattern*. These options are activated by marking the corresponding box.



Fluctuation option can be activated only if the chosen strategy is *Threshold* or *Fast threshold*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Use selected pattern – is based on the use of previous tests results of the same patient as a model for a new test. Then the software does not make any initial calibration. All the cells of the box have assigned initial brightness levels based on the levels resulting from the test used as the model. If you choose this strategy the test duration is significantly reduced, especially in case of patients with much worse eyesight.



Use selected pattern option is not available in strategies: *2 Zone, 3 Zone, Quantify Defect, Binocular, Contant* and *Bi-Driving*.

Fovea (AP-2500, AP-2500BY and AP-3000) – an option to test a selected cell in the initial stage of an exam. The cell is surrounded by four fixation cells (so called 'diamond'). The result is used then to calculate the initial dB values of the cells instead of testing the calibration cells.



Fovea option is not available in the strategies where an initial calibration is not necessary.

Stimulus size (AP-300 only) – an option to select an appropriate stimulus size according to the Goldmann standard (sizes denoted from I to V). Size of stimulus = V is set by default for the blue on yellow strategies and III for another strategies.

Stimulus color (AP-300 only) – an option to select an appropraite stimulus color. In case of the blue on yellow strategies only a blue stimulus is available, in case of another strategies there are three available colors: white, green and red.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13. TESTING A PATIENT – STATIC PERIMETRY

13.1. Use

This chapter describes the process of testing a patient.

13.2. Quick Start of a Test

This chapter is designated to users who are familiar with the Windows system and basic rules of perimeter tests.

1. Start the AP application.
2. Add a new patient with '*New patient*' or – if the patient has been already added to the database – select him/her from the patients table.
3. Select '*New test*' and set test parameters.
4. Make sure the patient is in the correct position.
5. Run the demonstration program in order to get the patient ready for the test and check operation of the automatic fixation.
6. Start the test.

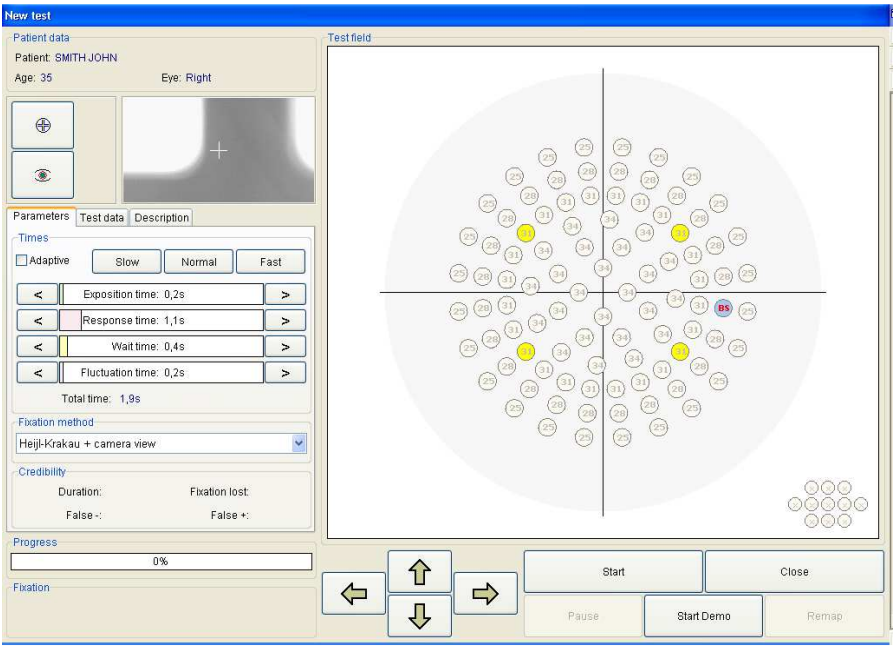


Automatic fixation measurement can work incorrectly in case of a certain number of patients (about. 5% of total population). In such a case set the standard control of fixation according to the Heijl-Krakau method.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.3. Test Screen

The test screen is divided into many functional blocks. The main part of the form placed on the right side of the screen shows the graphic image of the tested field. It contains many cells and each of them corresponds to a single test point. Four cells marked in yellow, placed on the 10˚ circle, are the calibration points. They are used to define the initial sensibility of the retina for the remaining zones. The cell marked as 'BS' represents the blind spot. During the test each of the test points can be checked again, and you can manually assign the brightness level used during the next stimulation of this point. This option is recommended to be used only by advanced users.



Pic. 9. Test screen.

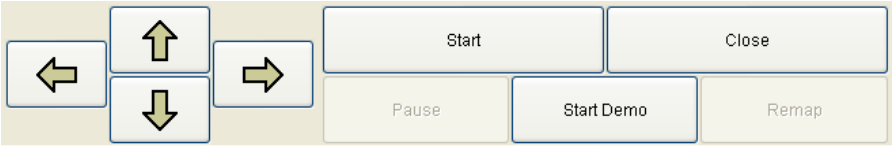
13.4. Patient Data

This tab contains information about name, surname and date of birth of the patient. It also informs if the eye which is being tested is the right or the left one.

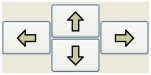
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.5. Test Course Control

In the left bottom part of the window there are buttons which control the test course, *Pause*, *Start, Start/Stop Demo, Remap*, *End*.



Pic. 10. Test course control

 – buttons to move the electric chinrest.

Start – starts the test.

Close – finishes the test at any moment and returns to the main window of the software. If this option is selected before the planned end of the test, the software will display a question if you are sure to close the testing process and if the incomplete results should be saved in database.

Pause – clicking on this button will stop the test for a moment. The test will be continued after clicking on '*Continue*'.



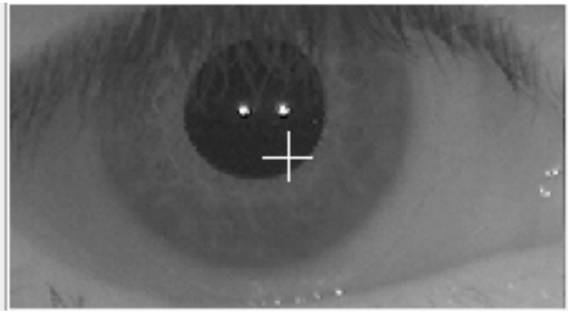
The patient can stop the test at any time by pressing continuously the response button. Information about this will be displayed on the screen.

Demo – activates the demonstration working mode. It shows to the patient rules and course of the test. Additionally, the DEMO mode allows checking the correctness of the automatic eye fixation control.

Remap – remapping of blind spot placement. It concerns only the working mode according to the Heijl-Krakau method. See more details about this option in Chapter 12.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.6. Eye Preview



Pic. 10. Eye preview.

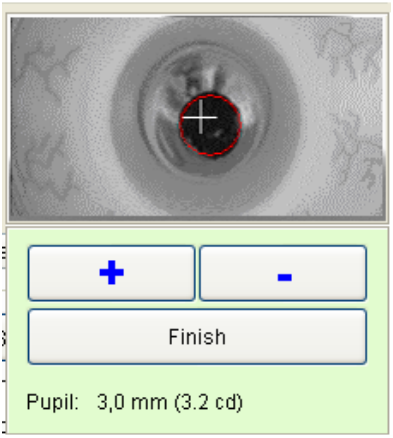
The white cross of the camera image indicates the center point on the image. Before the exam is started, patient should be positioned that his/her eye is in the center of the image.

If the automatic method of fixation monitoring is used, the software will detect a current position of the eye. There is no need to keep the eye in the center of the image during the test – it is rather important that patient is looking into the fixation point all the time. The perimeter software performs calculations based on the analysis of the two white dots (infrared reflections).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.7. Pupil Measurement

The icon representing schematically an eye (Pic.12) is for measuring the pupil size.



Pic. 11. Manual pupil measurement.

Clicking the blue arrows will change the red circle so that you can adapt it to the pupil size. The red circle is moved with the cursor keys on the keyboard. It is also possible to indicate the pupil centre by moving the white cross with pressed left mouse button. Selecting '*Finish*', the software saves the measurement results and closes this tab.

The result of measurement is presented in millimiters. The value of the bowl illumination is displayed in the brackets (in candelas).

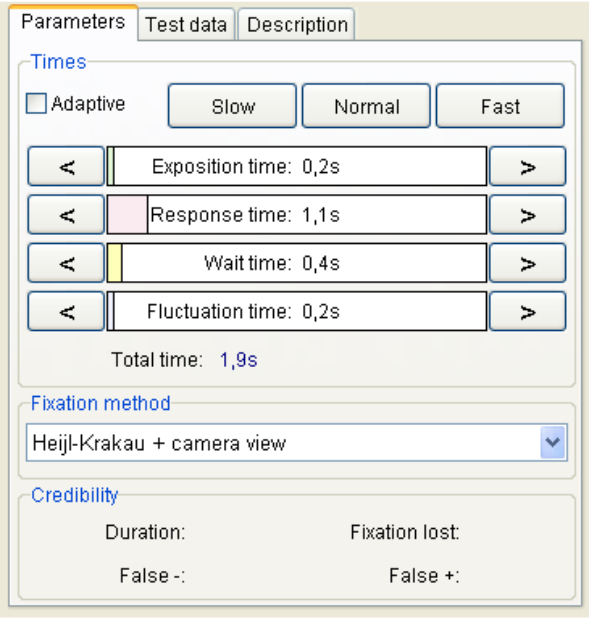
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.8. Information Tabs

There are three registers presenting parameters and test course: *Parameters*, *Credibility* and *Description*.

13.8.1. Register Parameters

On the tab there are functions that require a constant and quick access all along the test duration. It allows changing the time parameters of stimuli and tracking the test indicators which are critical for the test credibility.



Pic. 12. Parameters tab

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

The buttons '*Slow*', '*Normal*', '*Fast*' are to be used for a quick change of all the time parameters of the test. The following times are assigned to them:

Slow	Duration Time	0.2 s
	Response Time	1.1 s
	Wait Time	0.6 s
	Fluctuation Time	0.6 s
Normal	Duration Time	0.2 s
	Response Time	1.1 s
	Wait Time	0.4 s
	Fluctuation Time	0.4 s
Fast	Duration Time	0.2 s
	Response Time	0.8 s
	Wait Time	0.4 s
	Fluctuation Time	0.3 s

You can modify the time parameters manually by pulling one of the horizontal time bars via mouse.

Adaptive – It activates the automatic control of the time parameters. The software will estimate the times of the patient's reaction speed and it will change the times in such a way as to reduce the test duration, thus making sure that the result credibility does not suffer.

Exposition Time – Time of stimulus shining.

Response Time – Time during which the perimeter waits for the patient reaction after the stimulus is switched off.

Wait Time – Parameter defining the time flow between two succeeding test cycles. It is counted from the end of the *Response Time*. After that time the next test cycle will start which means that the next point will light up.

Fluctuation time – Random time in the scope between 0 to the set value, by which the *Wait Time* will be extended.



If the patient presses the button during the delay time, the software will display a message '*Reaction out of time*'. This answer will not be taken into account – it will be omitted. It is a sign for the test operator that it is necessary to extend slightly the time parameters.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Total time – total maximum duration of a single cycle. It takes into account the maximum time of the fluctuation duration.

Fixation method - It defines the mode of fixation control. Any change can be implemented only before the test. Any attempt to change the fixation method during the test will make it restart right from the beginning.

13.8.1.1. Box Credibility

It contains information concerning measured parameters defining the credibility of the test result.

False + Parameter defining the number of false positive errors.

False – Parameter defining the number of false negative errors.

Fixation loss – Counter of fixation losses by the patient. The information is displayed in the form (number of erroneous reactions) / (number of tries) and is defined in percent with additional text description.



If the parameter *Fixation loss* goes above 30%, the test must be considered as not reliable.

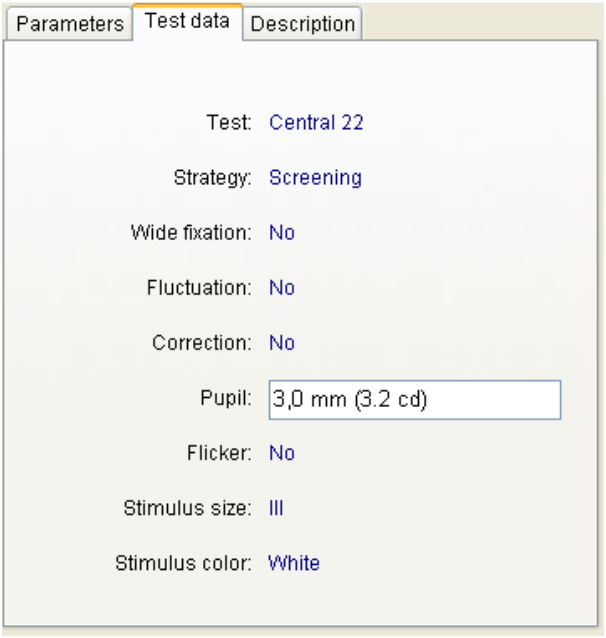
More detailed information concerning the credibility of tests is described in Chapter 21.

Duration – time flow since the beginning of the test.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.8.2. Register Test data

It contains basic information concerning the test which is currently selected.



Pic. 13. Parameters tab.

Test – informs on the type of test field which has been used for test purposes.

Strategy – tells the chosen strategy according to which points will be tested.

Wide fixation – tells the type of the fixation point – wide or central.

Fluctuation – informs if a fluctuation measurement will be made during the test.

Correction – states the type of correction that is used during the test. The correction should be always entered into the test parameters before starting the test with the '*Start'* button. Otherwise it will not have any influence on the test course.

Pupil – Pupil diameter expressed in millimetres. In case of an automatic or manual measurement this box will be filled automatically. If this box was filled manually the software will change the entered value.

Flicker – informs on the flickering frequency of the stimulus.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.8.3. Register Description

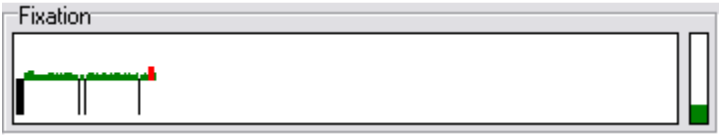
It contains a form which allows adding any commentary to the test in running. This form can be filled in also once the test has been finished, e.g. giving a results review. The test description can be printed – see Chapter 17.

13.9. Box *Progress*

A graphic representation of the test progress. Thanks to it a person running the test can estimate how much time is left before the test finishes.

13.10. Box *Fixation Bar*

This tab remains inactive if the fixation control method is the one of Heijl-Krakau. It shows the graph of fixation in time. On the right side of the fixation bar there is a momentary fixation indicator. It changes its height and colour according to the fixation state. Details concerning fixation control are described in Chapter 12.



Pic. 14. Fixation bar box.

13.11. Box *Blind Spot*

It is a graphic representation of the blind spot and it shows which points have been seen by the patient and which ones were used for the fixation control. The '-' symbol defines the zones that were seen, the '**X**' the ones that have not been tested yet, the '**V**' symbols defines the ones that were not seen.



Pic. 15. Blind spot.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14. FIXATION CONTROL

AP Automated Perimeter has two mechanisms of fixation control:

- Heijl-Krakau method based on blind spot position control,
- method of eye position analysis by means of a video camera image.

14.1. Fixation Control by Heijl-Krakau Method

It is a classic fixation control method used in most of the perimeters. It is based on verifying the blind spot position by random stimulation of each of eleven points belonging to it with high brightness during the test. Diodes assigned to the blind spot are respectively in the field from 11˚ to 19˚ from the bowl centre and between parallels 0˚ and the line defining a 15˚ deviation from it. It results from the eye anatomy and from the location of the blind spot on the retina surface.

A scheme representing the 11 points of the blind spot is represented in the diagram 17.



Pic. 16. Blind spot.

The blind spot is described with the following symbols:

X A point that has not been tested yet.

- A point where the answer of the patient was positive. This point is eliminated from the group of points for the fixation control.

V A point with a negative answer by the patient. It will be used again for the fixation control.

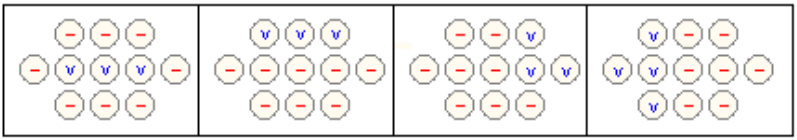
During the first phase of the test the placement of the blind spot is checked alternately with four yellow calibration points. In case of a test to define the sensibility of calibration points, the test starts with a check of a total of 11 blind spot points. The software will use only those among the 11 points which were not seen during the first checking phase.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

If during the checking phase the patient sees more than 6 of 11 points, the software will display a message about a probably wrong setting of the patient's position. If this number will grow up to 8 visible points, the software will inform us that the patient's position has been set wrongly. In both of these cases the '*Remap*' option will be activated which will re-check the placement of the blind spot after a correction of the patient's position. The '*Remap*' option will also remain active during the test if the number of invisible points in the blind spot will drop down below 3.

Invisible points of the blind spot are checked during the test alternately with other stimulation points. The frequency of testing blind spot points is defined by the parameter '*Test expositions per BS exp.'* in the maintenance tab. The standard setting of this parameter is 15. It means that the blind spot will be tested on average once per every 15 standard measurement cycles.

When the patient's position is set correctly the blind spot should contain at least five invisible points, placed in its centre. See field a) on the diagram 18. If this number is lower or the positions of invisible points are moved in the direction of blind spot limits, it means that the patient's position is incorrect.



a) b) c) d)

Pic. 17. Examples of blind spot (BS) position.

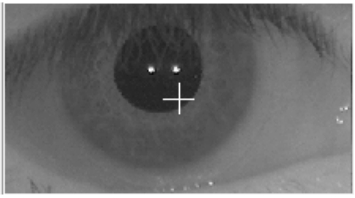
Diagram b) represents the BS field image when the patient is positioned too high. Diagrams c) and d) show an extended movement to the left or to the right. The presented examples do not disqualify the test results. It is possible to achieve a high probability of the results even in cases when there is only one invisible point on the BS field. Nevertheless it is important that this point remains invisible during the entire test.

The brightness of blind spot stimuli can be set. The recommended level is 3 or 6 dB – see "*Tools Service Mode-Settings-BS Brightness"*.
The test should be repeated if the parameter *Fixation loss* is bigger than 30% and has a value '*Bad*'.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2. Digital Fixation Control

It is based on the analysis of a video camera image. The pupil is found in the image, and its centre is marked due to complex algorithms. Then the pupil position is constantly monitored during the test. When this fixation method is used, the blind spot region is not tested at all. The advantage of digital analysis is the possibility of rejecting patient's answers given while there is no fixation. Besides, the fixation is checked during the exposure of all the test points, and not only randomly.



Pic. 18. Eye preview.

In the bottom part of the test screen there is a tab of the fixation toolbar. The graph of the fixation level in the time flow is drawn on it. On the left side of the toolbar there is an indicator of the momentary fixation factor. This bar can appear in three possible colours:

- Black, if it is not possible to define the fixation level (eye closed etc.)
- Red, if the fixation loss is high
- Green, when the fixation level is correct

The height of the bar shows the actual fixation level. If the program is not able to find the pupil in the image (closed eye, blink, wrong lighting), the momentary fixation bar goes up towards the maximum height. On the fixation graph it will be marked by a black line going from the bottom to the centre of the graph.Colour and height of the momentary bar are moved on the horizontal fixation graph after the end of each measurement cycle. Points with which the fixation has been set are drawn from the centre to the top up to the height resulting from the fixation level.



Digital fixation does not work if the room is not dark enough.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15. TEST COURSE – STATIC PERIMETRY

According to the type of the test's initial settings, its first phase can have different courses.

If the strategy chosen is *2 Zone, 3 Zone, Quantify Defect, Binocular, Constant, Bi-Driving* or *User-selected pattern* the software will not make an initial calibration of four yellow points. If one of the three first mentioned strategies is applied the program assumes the initial values for all the points of the zone being on the level resulting from the age norm. Using a pattern, the initial values for the points are taken from the pattern field. In such a case the first phase of the test will be composed of blind spot control, if the chosen fixation method was the one according to Heijl-Krakau. In case of digital fixation the BS point will not be tested, the software will go automatically to the second phase of the test.

In all other cases the first phase of the test will be the definition of the calibration points' sensitivity level. It will be done alternately with blind spot testing in case of choosing the fixation method of Heijl-Krakau. In case of digital fixation, the BS point will not be tested. After testing the calibration points the zone will be filled with respective values and the test will go to the second phase.



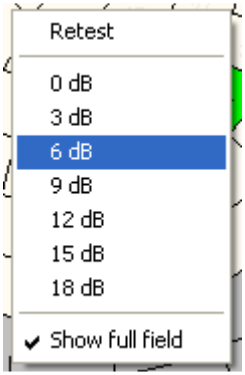
If the test is made with the '*Screening*' strategy, and the defined level of sensitivity for four calibration points will be too low in reference to the age norm, the software will display a message about calibration error. The user will have to select manually a new calibration level for calibration cells or to continue with the measured values.

The second phase of the test goes according to the strategy and the chosen parameters for the test credibility. The points are tested in a random order. The cell corresponding to the point being tested is highlighted in green during the exposition time. The points which were not tested yet are marked with a light brown text. The initial dB value of a point being tested is equal to a value shown in a corresponding cell. If there is no answer to the stimulus the cell description changes its colour to red. The positive answer is green. The point already tested is marked by a text in blue.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Between the standard exposures of test points the software makes special cycles. It
Between the standard exposures of test points the software makes special cycles. It includes the control of false positive and false negative errors, fluctuations and control of the blind spot (in case of Heijl-Krakau fixation). Information about making a special cycle is displayed in the left top corner of the tested field.

You can manually change the dB level of the point which will be tested during the test. It is also possible to verify once again already tested points.



Pic. 19. Retest options.

A right mouse click on any cell of the field opens a list of available options. The function '*Retest*' activates a retest of the selected cell. Testing will be started from the level assigned to the cell at the beginning of the test. A left mouse click on one of the dB values of the pop-up menu assigns the level to the marked cell on which it will be tested by the next exposition.

The function *'Show full field'* shows all cells that do not count into the field being currently tested. Right clicking on an inactive (gray) cell and selecting then *Add to field* option allows user to activate it.

In case of working with a correction lens when the test is divided in two phases or in case of *Driving Test*, you can modify only the cells of the part of the field that is being tested currently.

Changing the brightness levels in an unreasonable way can result in errors of the test results. It is recommended that this option is used only by advanced users.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16. TIME PARAMETERS OF STIMULI – STATIC PERIMETRY

Each test cycle can be considered as a summation of four time segments:

<table>
<tr><td>Exposition time</td><td>Response time</td><td colspan="2">Wait time</td><td>Fluctuation time</td></tr>
<tr><td>Stimulus presented</td><td>Waiting for an answer</td><td colspan="3">Delay between stimuli</td></tr>
<tr><td colspan="5">Cycle duration</td></tr>
</table>

Pic. 20. Scheme of a single test cycle.

Exposition time – duration of a presented stimulus. The duration range can be set from 0.1 s to 9.9 s with 0.1 s accuracy.

Response time –time until the response from a patient after the stimulus is turned off. The response time range can be set from 0.1 s to 9.9 s with 0.1 s accuracy.

Wait time – time between stimuli are visible. Wait time is defined as the time between the end of one cycle (when the patient's button is released or the response time is over) and the beginning of the next cycle.

Fluctuation time – this parameter introduces a random delay between consecutive test cycles. So, *Wait time* can vary as presented below:

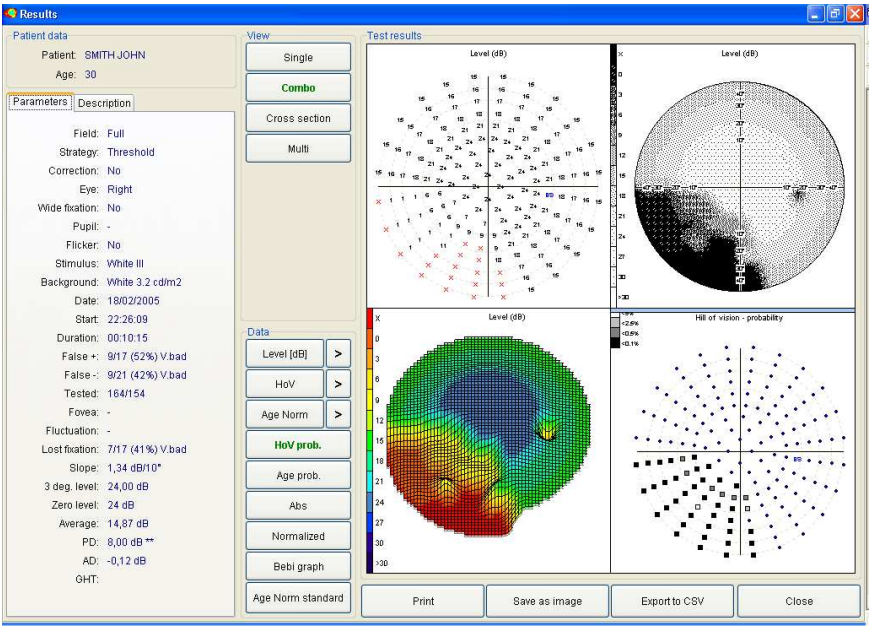
min: *Wait time* + *0 s* to **max**: *Wait time* + *Fluctuation time*.

Fluctuation parameters decrease the monotony of a test by introducing a random factor.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17. REVIEWING RESULTS – STATIC PERIMETRY

The '*Results'* screen is divided into functional group boxes. The detailed descriptions of the group boxes are provided in the present section.



Pic. 21. Results screen.

17.1. Box *Patient data*

'Patient data' box is located in the left top part of the screen. The patient's name and age are listed in this box.

17.2. Tab *Parameters*

'Parameters' tab contains all input parameters of the conducted test.

- *Test type* – name of the test
- *Strategy* – strategy of the test
- *Correction* – details of the applied correction

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- *Eye* – tested eye (left or right).
- *Wide fix.* – so called wide fixation points were used or not.
- *Pupil* – diameter of the patient's pupil (measured or entered manually). This field can be empty if the pupil diameter was not measured.
- *Flicker* – a flickering stimulus was used or not.
- *Stimulus* – color and size of stimulus
- *Background* – intensity of background illumination in cd/m²
- *Fovea* – dB value of a fovea point (if tested)
- *Date* – date of exam
- *Start* – start time of exam
- *Duration* – total time of exam
- *False +* - number of false positive responses.
- *False –* - number of false negative responses.
- *Tested* – ratio of number of tested points to number of expositions.
- *Fluctuation* – fluctuation of patient's responses during test
- *Fixation lost* – number of lost fixation during test.
- *Slope* – calculated slope of patient's hill of vision.
- *3 deg. lev* – level of hill of vision up to 3 deg. from the centre.
- *Zero level* – most common value in the field
- *Average* – dB average value of the field
- *PD* – pattern defect.
- *AD* – average defect.
- *GHT* – zone comparison.

Detailed information about the parameters mentioned above can be found in section 21.

A description of the finished exam is placed at the left bottom of the screen. This description can be modified at will and the changes will be saved in the database even after the test is finished.

If Heijl-Krakau fixation control was used during the test, a blind-spot scheme with 11 fields will be drawn in the right bottom of the presentation. When the test was conducted using digital fixation control, then the fixation data will be visible at the bottom of the screen.

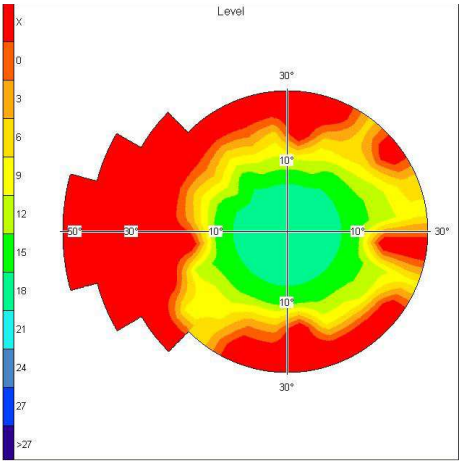
The fixation bar is drawn also on the printout. Red lines indicate a bad fixation, green lines a good fixation. Black lines indicate the moments when it was impossible to detect a fixation level, for example due to closed eyes or not proper illumination of the room etc.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3. Box *View*

17.3.1 Single *view*

A single graphical map of the current exam is displayed on the screen.



Pic. 22. *Single* view.

If the exam results are drawn in 2D scale (pict. b, c, d), an appropriate scale is drawn on the left part of the presentation. The scale is not present when working with a numerical map.

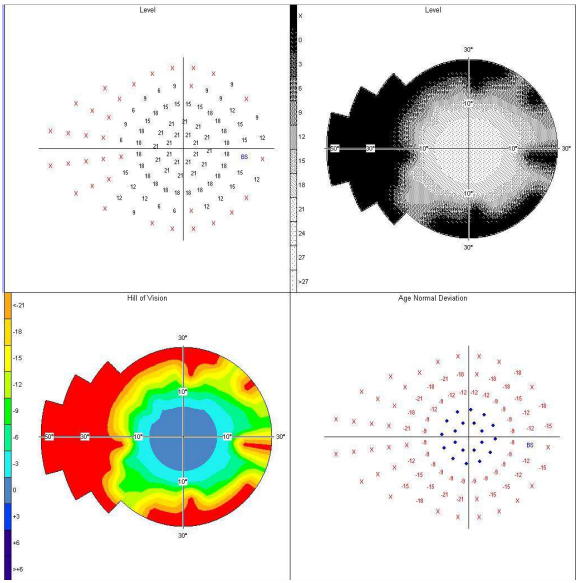
Horizontal and vertical axes are drawn on the graphical map with a degree ruler. Axes are not visible when a dB numerical map is displayed.

Pressing the left mouse button when the mouse cursor is placed on a certain point of the field, a dB value will be shown which corresponds to this point. This option is available only when working in 'Single' mode.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.2. Combo *view*

The exam results can be shown in four different forms.



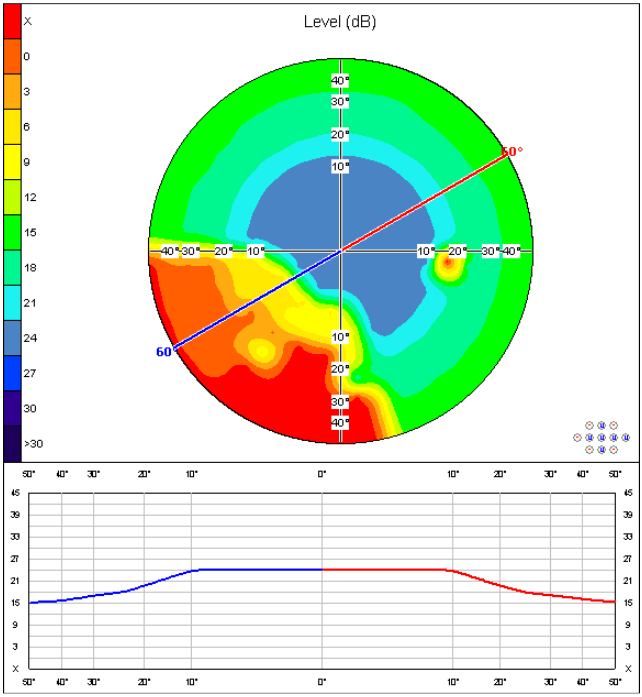
Pic. 23. *Combo* view.

An active field is marked with a blue, vertical bar. All possible options are available only for the selected field. If 3D mode is selected, it is possible to change the angle of view of 3D presentation for every single field. Every displayed field contains information on what type of presentation is currently displayed.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.3. Cross section *view*

A '*Cross section view*' displays a graphical map in one of the selected modes. Additionally, a cross-section by the selected angle through the field is shown at the bottom.



Pic. 24. *Cross section* view.

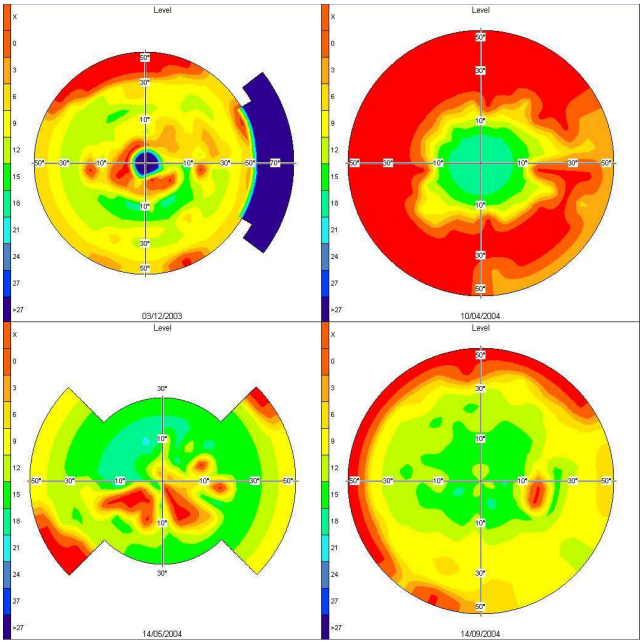
The cross section angle can be modified using the buttons located on the left top of the screen. The section angle value is displayed on the image. The cross section line as well as the cross section graph below is drawn using two different colours (red and blue) to distinguish between two different parts of the field.

The following presentations cannot be displayed when "*Cross section view"* is selected: *HoV probability, AN probability, ABS, Normalized, Bebi graph.* The exams conducted using *2 Zone, 3 Zone, Quantify Defect, Binocular, Constant* and *Bi-Driving* strategies cannot be displayed in the cross section view, too.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.4. Multi *view*

'Multi view' allows displaying up to four different exams of the same patient. All exam results are presented in the same format (Mode and Data settings are applicable to all four exams). The presentation design is like in 'Combo view'. All parameters displayed on the right part of the screen correspond to the selected exam which is marked with a blue vertical bar.



Pic. 25. *Multi* view.

'Multi view' is an appropriate option to see patient's results gathered by using different test fields and strategies.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.5. Fundus overlay *view*

The Automated Perimeter software allows user to overlay the exam results with the fundus images taken by a fundus camera. To get the overlay, after selection the option Fundus Overlay, load the fundus image from file or select the image on the already saved images. Next step is a selection of two orientation points which are used for calculation of positions of the exam results. These points are a fovea and a blind spot. Press the button Mark fovea and click the fovea position on the fundus image. Next, press the button Mark blind spot and click the blind spot position on the fundus image. The exam results are now displayed on the fundus image. Overlay can be saved using option Save overlay.

17.4. Box *Data*

'Data group box' allows selecting data which will be presented on the screen. The following options are available:

- *Decibel level*
- *HoV* - Hill of vision
- *AN* - Age normal deviation
- *HoV pro* - Hill of vision probability
- *AN pro* - Age normal probability
- *ABS* - so called absolute map, generated by dividing of all field values (in dB) by 3
- *Normalized* - normalized map.
- *Defect curve* (Bebi graph)
- *Age Normal Standard*

Level [dB] – the retina sensitivity is presented in the form of dB values. All dB values represent the brightness of the stimuli when the patient's responses were detected. The higher the dB value, the lower the brightness of the stimulus when the patient's reaction was detected. All points not seen by patient are denoted as '**X**' mark. The level map can display the values from 0dB to 45dB in 1dB steps which is dependent on the test strategy.

HoV [dB] – presents differences (in dB) between test results and the theoretical hill of vision as calculated by the program. The method of calculating the theoretical hill of vision is described in section 21. The values presented by the HoV display can be positive or negative since this kind of presentation is a differential map. The positive values indicate better results than those obtained from a theoretical hill of vision; the negative ones indicate worse results. All negative values as well as points not seen by the patient are displayed using red colour.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

HoV (Probability) – displays the probabilities of defects in the field of view. Probability is obtained from dB HoV values. The HoV probability map is a different type of presentation of the HoV dB map.

Age normal – a map presenting differences in dB between exam results and so called age normal values for patients of a certain age range.

Age normal (Probability) – displays the probabilities of defects in the field of view. Probability is obtained from dB Age normal values.

ABS – a map displaying so called absolute values in numerical format only, generated by division of all field values (in dB) by 3

Normalized – a map obtained by subtracting Zero level values from ABS values for the corresponding points. All negative values are displayed in red, all positive ones in black.

Defect curve (Bebi graph) – a general graph presenting summarized amounts of defects in a field. The defect curve is calculated from the age normal values.

Age Normal Standard – a numerical map presenting an age norm dB values appropriate for patient's age

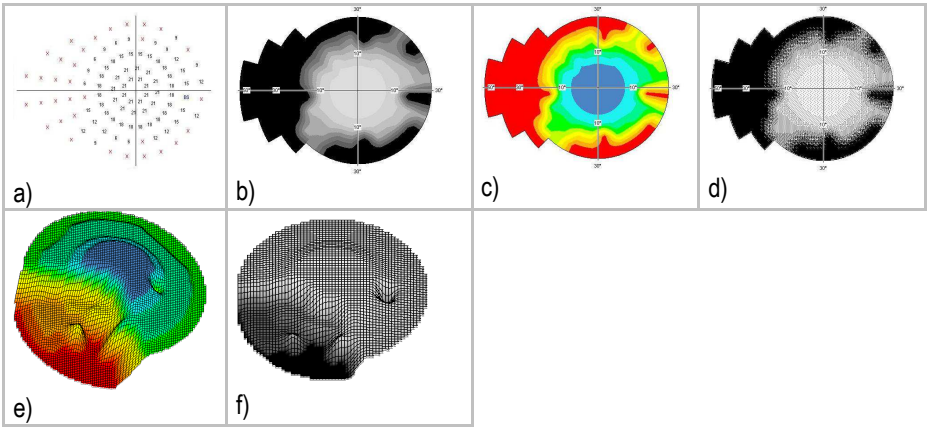
The exam results are presented on the right part of the screen according to the current settings which can be changed using two groups of buttons. The first group of buttons titled *'View'* is to select a style of presentation as follows:

- *Single* – single map
- *Combo* – four different presentations of the same field
- *Cross section* – single field with an additional cross section
- *Multi view* – simultaneous view of four different exams of the same patient

Exam results can be presented using one of the following settings available by pressing button > on the right of the Level, HoV and Age Norm buttons (pic. 26):

- Level in dB a)
- Gray scale b)
- Color scale c)
- Pattern scale d)
- Color 3D e)
- Gray scale 3D f)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 26. Available presentations.

When *2-Zone, 3-Zone*, *Quantify Defect, Binocular, Constant* or *Bi-Driving* is reviewed; only *Level* view can be selected.

If the exam results are drawn in 2D scales (Pic. b), c), d), an appropriate scale is drawn on the left part of the presentation. The scale is not present when working with a numerical map.

Horizontal and vertical axes are drawn on the graphical map with a degree ruler. Axes are not visible when a dB numerical map is displayed.

In case of 3D presentation the field height is proportional to the value of the point in dB. The bigger the dB value, the higher the elevation of the point on Z axis.

17.5. Saving to file

The software allows saving a map being currently displayed on the screen to an external file (in '*.BMP*' or '*.JPG*' format). Click the *'Save as image'* button and enter the name of the file when the file dialog box is open.

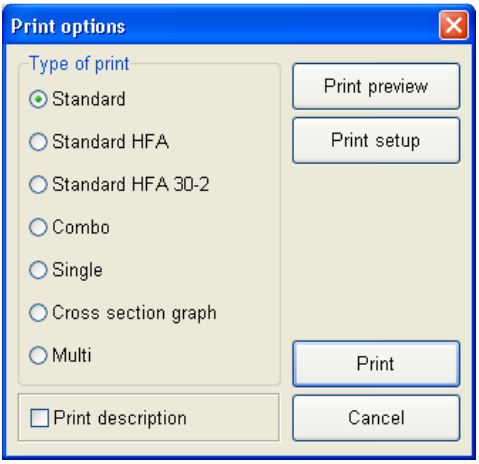
17.6. Printing

All details are described in section 18.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18. PRINTING OF RESULTS – STATIC PERIMETRY

In order to print the results of an exam, select an appropriate exam and click on the '*Results*' button. A form will be shown containing detailed exam data. Click on the '*Print*' button at the bottom of the form to open a window with print settings.



Pic.27. Print settings.

It is highly recommended to use high quality colour inkjet or colour laser printers.

Type of print - to select which type of exam presentation will be printed. Five types of printouts are available (*Standard, Combo, Single, Cross section* and *Multiview*).

Print preview – to open a window to display the page which is to be printed.

Print setup – to open a window with advanced printer settings.

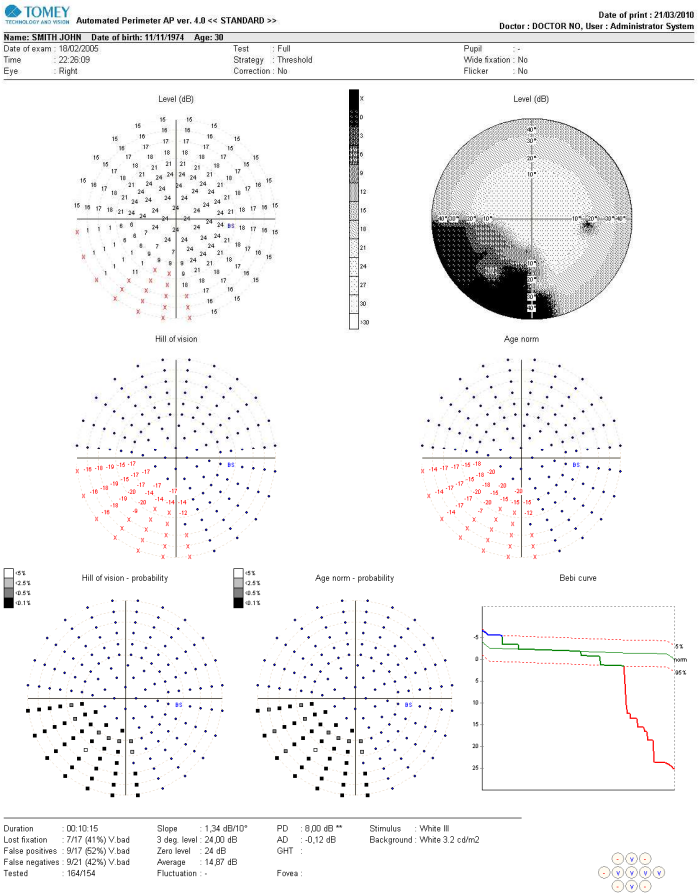
Print – to print results in one of the selected print types.

Print description – to print an additional page with a description of the exam.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.1. *Standard* printout

The most common used type of print. It contains six graphic maps and all information needed to analyse exam data. The following information is presented in the top-left part of print: manufacturer logo and software version. Name of clinic, date of print, examiner data and doctor's name are located on the right.



Pic. 29. Standard printout.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

They grey bar on top contains patient data: name, date of birth and age when exam was performed.

Below the bar the following exam parameters are printed:

- Date and time of exam.
- Test type: name of field being tested
- Strategy used to perform exam.
- Correction (if used).
- Diameter of pupil (if measured).
- If wide fixation was in use.
- If flicker stimulus was in use.
- Value of fovea in dB (if tested)
- Stimulus color and size
- Intenisity of background illumination

The result of an examination is presented in different graphical forms. The program allows configuring all details of the standard print. You can set the type of six graphical maps representing exam results. The configuration of print is described in section 24.6. The standard print contains the following maps by default:

- dB Level (values).
- dB Level (pattern scale).
- Hill of Vision (dB values).
- Age Normal Deviation (dB values).
- Hill of Vision – probability.
- Age Normal Deviation – probability.

Additionally, Bebi graph and Blind Spot image are shown on the right part of the page.

All exam parameters calculated by the program after testing is finished are located on the bottom of the page.

If you select the option '*Print description'* two pages will be printed. The second page will contain a description of performed as you previously had entered.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.2. *Standard HFA* printout

It contains six maps according to a HFA standard printout for threshold strategies.

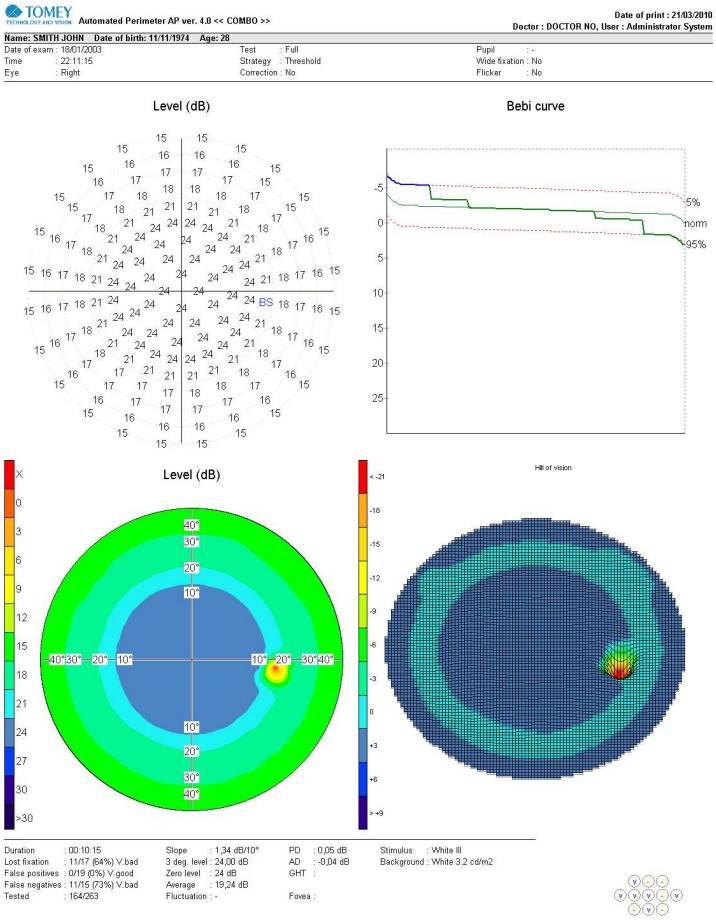
18.3. *Standard HFA 30-2* printout

It contains six maps according to a HFA standard printout for threshold strategies. Points of the original test field are extrapolated to the HFA 30-2 field.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.4. *Combo* printout

Four different graphical maps representing exam result are printed. Header and foot data is identical as in Standard print. The advantage of this type of print is to get bigger and more readable graphical maps. You can configure *'Combo printout'* according to personal preferences.

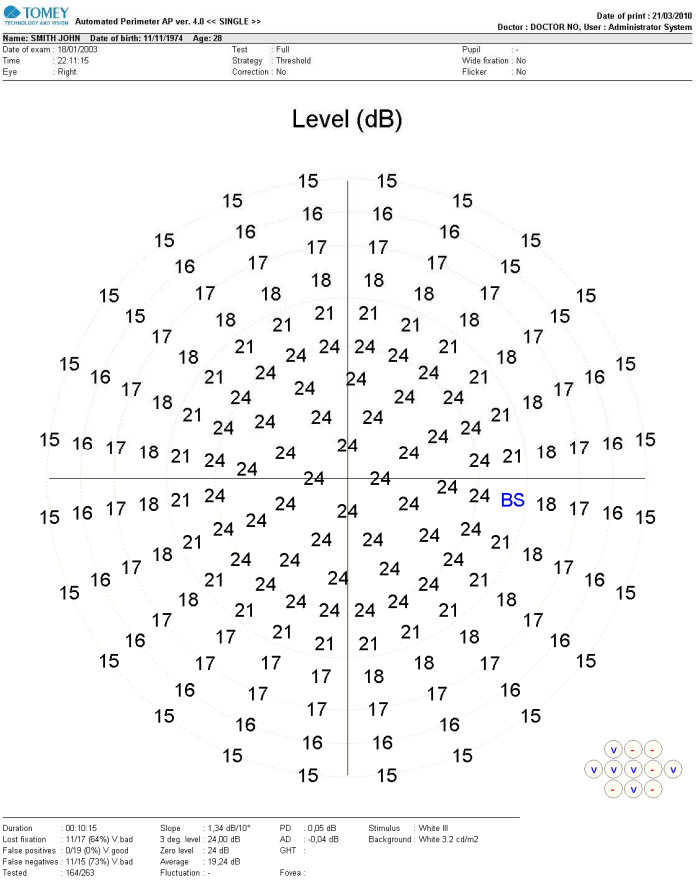


Pic. 30. *Combo* printout.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.5. *Single* printout

The simplest form of print which contains one big graphical map representing the exam results. These will be printed in the same form as chosen on the *'Results'* screen in *'Single mode'*. When *'Single mode'* is not selected, the dB level map in grey scale will be printed by default. The advantage of the *'Single printout'* option is a very high readability of the print.

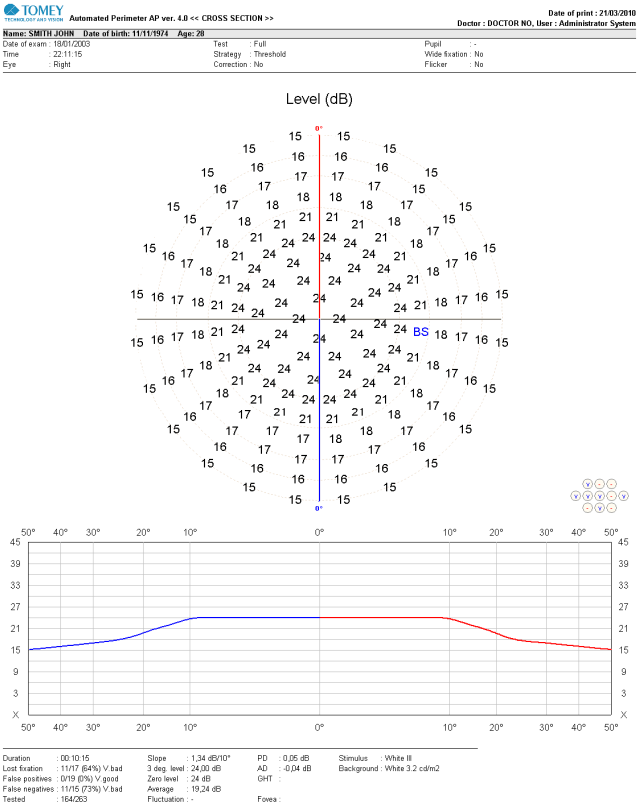


Pic. 31. *Single* printout.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.6. C*ross section* printout

A *'Cross section'* printout contains one big graphical map and its section. The section line as well as the section graph below is drawn in red and blue colour. This helps to refer certain parts of the section to a corresponding part of the graph. Graphical map and section angle are always presented in the same form as selected by the user on the *'Results'* screen in *'Cross-section mode'*.



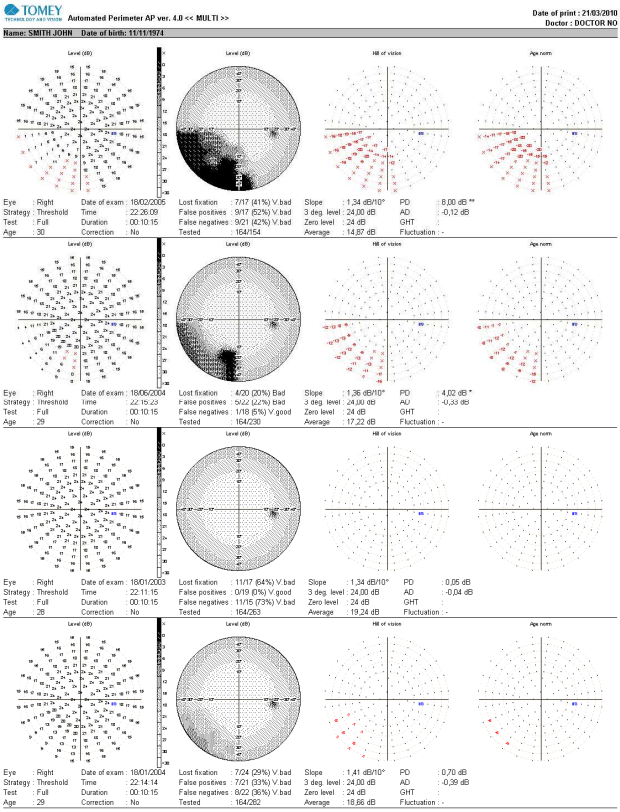
Pic. 32. *Cross section* printout.

By default, the dB level map is printed in grey scale with cross section angle at 0˚ (section along the vertical axis Y).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.7. *Multi* printout

A *'Multi printout'* can contain up to four different exams of the same patient. Every exam is presented in four different forms. Therefore, a 'Multi print' can contain 16 graphical maps maximally. The program allows configuring 'Multi print' as described in section 24.6.



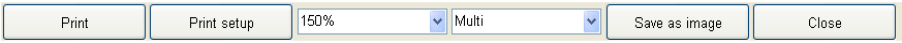
Pic. 33. *Multi* printout

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Due to the limited print area, the sizes of the graphical maps are as small as possible. However, *'Multi printout'* shows most of the parameters (input, calculated and referring to reliability) needed to analyse every exam result.

18.8. Print Preview

The *'Print preview'* option allows seeing a printout on the screen before being actually printed.



Pic. 33. Print preview – available options.

Preview images can be exported to external files in JPG or BMP format.

It is recommended to use high magnification (150%) in order to obtain a good quality of the exported image.

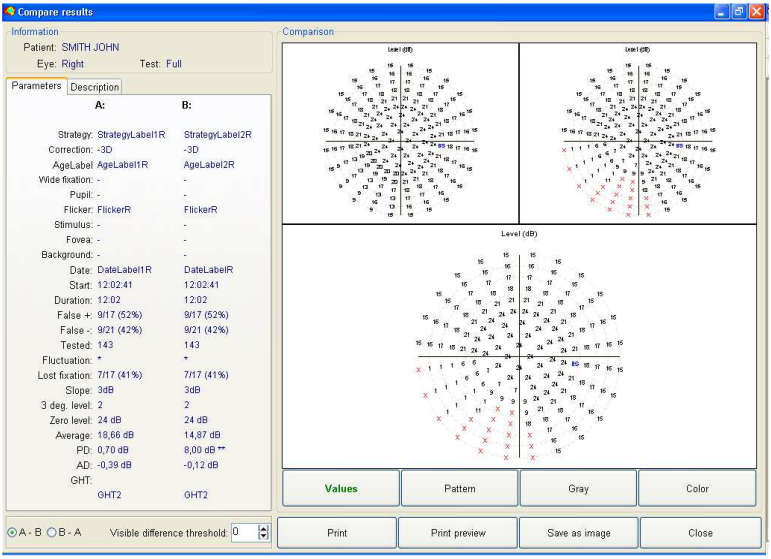
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

19. COMPARISON OF RESULTS – STATIC PERIMETRY

This section describes how to compare different exam results and how to print a comparison of results.

19.1. Option *Compare Results*

This option allows showing a graphical map representing a comparison of results of two different exams. In order to obtain comparison, select two appropriate exam results in the table *'Exams'* on the main screen and click on the button *'Compare Results'*. A window containing the comparison of those results will be shown as presented below.



Pic.34. Comparison of results screen.

The name of the patient whose results are being compared is listed at the top of the screen as well as test type and eye.

A comparison can be shown only for two exams of the same patient. The following parameters of exams must be identical: Test type, Strategy, Eye.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Two graphical maps are shown at the top of the screen and they refer to exams taken for comparison. The left map is denoted as *A*, the right one as *B*. On the left, parameters referring to the selected exams are listed (date of exam, patient's age when test was performed, reliability parameters and calculated parameters like PD and AD).

A big graphical map with the comparison of results is located on the bottom. The comparison is a difference between decibel values of the corresponding points of the two exams. If the option *A-B* in the group box *'Settings'* is selected, the result will be the difference between exams A and B, otherwise the result will be the difference between exams B and A. You can also change the parameter *'Visible difference threshold'* which sets a level from which the difference can be seen on the comparison map. This parameter can be changed from 0dB up to 12dB in 3dB steps. For example, if *'Visible difference threshold'* = 3dB, then differences between two exams within the range from -3dB to 3dB will be presented as 0dB difference on the comparison map, so they will not be visible.

Four buttons located under the graphical map are to select an appropriate displaying mode as follows:

- Decibel scale
- Grey scale
- Colour scale
- Pattern scale

All three graphical maps (exams and comparison) are drawn in the same mode.

In case of using *'Decibel scale'*, a comparison map can contain fields with blue dots (●), black (*+NdB*) and red (*-NdB*) numerical values. A blue dot denotes that there is no difference between two fields in this point. Red values indicate that a result of exam A in a certain point is worse than the result of exam B in the same point. Values given in dB describe a numerical difference between two results. Respectively, black values indicate that a result of exam A in some point is better than that of exam B.



Please note that setting a relatively high value of the parameter *'Visible difference threshold'* can lead to a situation when some points with a big dB difference will be seen as points with 0dB difference. This option should be used by advanced users only.

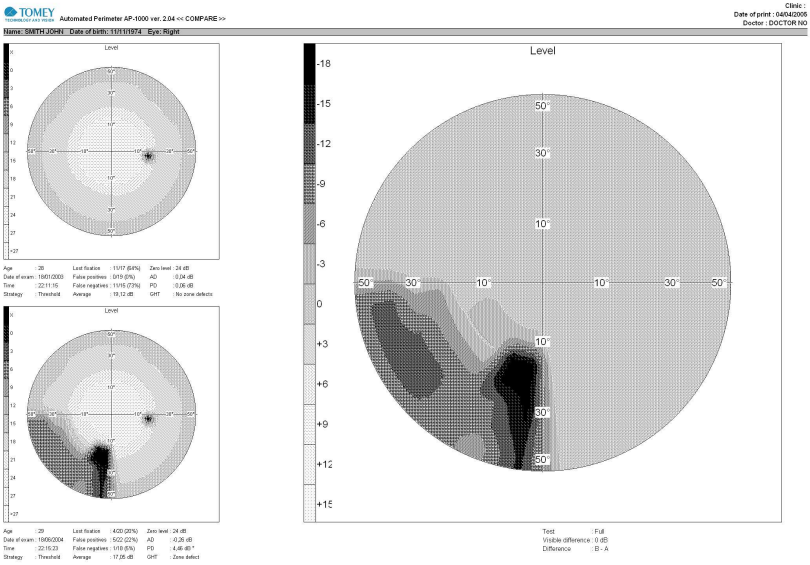
The differences are shown using an appropriate scale which is drawn also on the right part of the comparison when selecting the grey, colour or pattern scale option.

The buttons for print preview, print and saving images are located at the bottom of the screen.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.2. Printing of Comparisons

Print preview – to display the page which is to be printed out. Two graphical maps corresponding to exam A and exam B and a comparison map are drawn using the same style as the maps drawn on the screen.



Pic.36. Print preview – comparison.

A bar with additional options is located at the bottom of the print preview window.



Pic. 36. Print preview – available options.

Print – to print out the comparison on a printer

Print setup – to configure advanced printer settings

Scale – to scale the print preview on the screen (does not affect the layout of a printout). If the print preview is saved as a JPG or BMP, it is recommended to use high magnification (150%) in order to obtain a good quality of the exported image (see paragraph below). Please note: the higher the magnification, the bigger the file to be saved.

Save as Image – the preview image can be exported to an external file in JPG or BMP format. These options are very convenient for users who have to send the result of an exam via Internet for consultation. The recipient can print such file on a printer or display it on a screen.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20. REGRESSION ANALYSIS – STATIC PERIMETRY

AP software is equipped with a set of options to observe changes of a patient's vision in many different ways. A first possibility is the simple comparison of results which was described in the previous section. A second possibility, much more advanced, is regression analysis which helps to observe regression or progression of patient's vision in time.

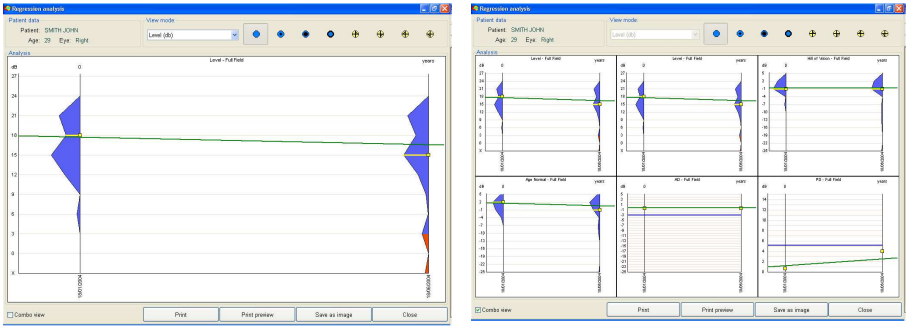


At least two patient's exam results are needed to perform regression analysis. The exams should be conducted using the same strategy, but on different days.

The patient's name, age and tested eye are listed on the left top part of the screen. A combo box located on the middle top part of the screen lets choose one of five parameters that will be used to calculate and to display the regression graph. The following parameters can be selected:

- Decibel level
- Hill of Vision decibel level
- Age Normal Deviation decibel level
- Pattern defect (PD)
- Average defect (AD)

The combo box is available when *'Single* mode*'* is selected (on the right bottom of the screen). '*Combo* mode*'* displays all five modes of regression graphs together.



Rys.37. Regression analysis - *'Single'* graph and *'Combo'* graph

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

The buttons located on the right top part of the screen are to define which region of a tested field will be taken for analysis. The following regions can be used to calculate regressions:

	Full	Depended on field type
	Macula	1˚ -10 ˚
	Central	1˚-22˚
	Peripheral	30˚-50˚
	Right top quadrant	Depended on field type
	Right bottom quadrant	Depended on field type
	Left top quadrant	Depended on field type
	Left bottom quadrant	Depended on field type

Regression analysis is always calculated for a full field in case of PD and AD parameters.

'*Combo*' mode contains two graphs representing decibel levels. The first one is always calculated for a full field, the second one for a region of the field selected as described above.

Three buttons are located at the bottom of the screen and their functions are as follows: print of regression presentation, print preview, save as image.

Save as image – to save a current presentation to an external file in '*.JPG*' or '*.BMP*' graphic format.

Print – to print a presentation by a printer. Before printing is executed, a window to configure print parameters appears. Print modes (*Combo* or *Single*) correspond to the mode of presentation on the screen.

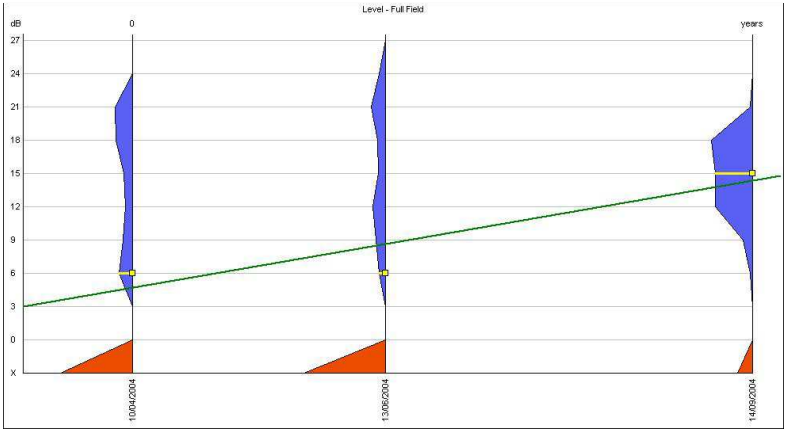
Print preview – to preview a printout on the screen. You can also save a preview as an external image file JPG or BMP.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20.1. Presentation: *Decibel Level*

The horizontal axis represents a time scale. Every single graph on the presentation is marked with a corresponding date of exam. Graphs are drawn in chronological order from left to right. The vertical axis has a dB ruler. The width of graph for a certain dB elevation refers to a number of points (in the patient's field of view) with this dB value. All points not seen by the patient ('**X**') are denoted as red areas on the graph. Blue areas correspond to the points seen by the patient. Yellow lines denote average dB field values.

Example: The first graph taken from picture 40 shows that the patient's field of view contains the biggest number of the points not seen by the patient ('**X**'). There are no values 0dB and 3dB in the field, but there are points with values between 3dB and 24dB. An average value for the field is 6dB. The third graph contains a small number of points not seen by the patient. Most of the values are between 6dB and 21dB and therefore an average for this field is 15dB.



Pic.38. Regression presentation – dB level.

A green sloping line going across all graphs indicates a trend of average dB values of the fields taken into consideration. A line going up from left to right suggests that the patient's vision progressed in time. Respectively, a line going down from left to right suggests a regression of the patient's field of view.

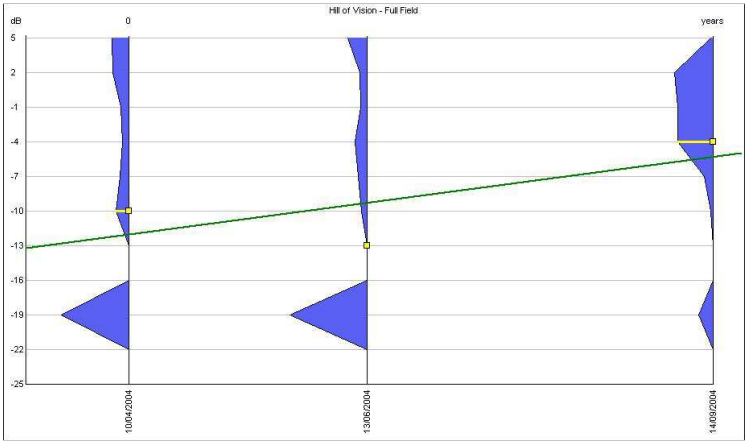
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

In case of threshold tests results are gathered with 1dB steps. When regression is displayed, all points with decibel values not being divisible by 3 will be grouped with points divisible by 3. For example, 1dB point will be grouped with all 0dB points and points with 2dB and 4dB values will be grouped with 3dB points.

20.2. Presentation: *Hill of Vision and Age Normal*

The presentations are very similar in form to '*Decibel level'* presentations described in the previous section. Graphs' Widths don't correspond to the number of points with a dB value, but to the calculated '*Hill of Vision'* or '*Age Normal Deviation'* values respectively. The vertical dB scale ranges from –25dB to 5dB, because *Hill of Vision* and *Age Normal* results can reach both minus and plus values. All points with values below –25dB and over 5dB are regarded as points –25dB and 5dB.

Pic. 39 shows Hill of Vision regression presentation.



Pic.39. Regression presentation – Hill of Vision.

A green sloping line going across all graphs indicates a trend of average dB values of the fields taken into consideration. A line going up from left to right suggests that the patient's vision progressed in time. Respectively, a line going down from left to right suggests a regression of the patient's field of view.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20.3. Presentation: *Pattern Defect (PD*)

A pattern defect regression graph is a set of points with different elevations drawn along the time axis. Every point of the graph represents Pattern Defect parameters of a corresponding exam. The elevation of a point is depending on Pattern Defect values.

A blue horizontal line indicates the 95% probability level of PD parameters. In other word, less than 5% of fields of view (in a population) will have PD parameter lying above this level.

To illustrate a trend of PD parameter in time, a green sloping line is drawn between all points of the graph. Note: that line is drawn to come as close as possible to every point of the graph, so a trend can be displayed with the highest possible reliability. The slope angle of the trend line is taken to calculate average PD changes in dB per year.

If local defects are present which do not change in time, the trend line will be parallel to the time axis. If the defects progress in time, the trend line will be going up from left to right.

20.4. Presentation: *Average Defect (AD)*

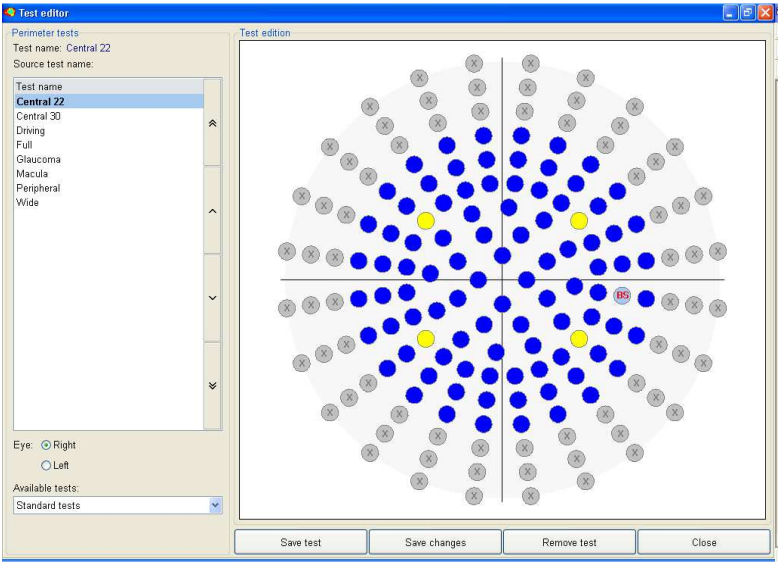
Average defect (AD) parameters can reach both minus and plus values. Minus values correspond to a global loss of sensitivity referred to a normal field. Plus values indicate that the sensitivity is better than expected. AD parameters can be increased or decreased by global defects. Local defects do not affect AD parameters.

The AD regression graph is a set of points with different elevations drawn along the time axis. Every point of the graph represents AD parameters of a corresponding exam. The elevation of a point is depending on Average Defect values. If a trend line is parallel to the time axis, a global profile of hill of vision does not change with time. Note: the AD graph is not affected by local defects. If a trend line is rising from left to right, the patient's vision progressed with time. Otherwise, the patient's vision regressed.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

21. TEST EDITING

This function allows defining a custom test field. It is especially convenient in case when only a part of the patient's visual field should be examined, for example the part with visual field loss observed during earlier examinations. Using a custom test field can decrease both the patient's discomfort and the time of exam.



Pic.40. Test field editing.

Eye (left or right) and test field name used as a pattern should be selected before starting editing. The following test fields are available by default:

- *Central 22˚*
- *Central 30˚*
- *Driving*
- *Full*
- *Glaucoma*
- *Macula*
- *Peripheral*
- *Wide*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

The selection can be done by clicking on the appropriate test field name in the table. A filter can be used which will make available:

- Standard tests only,
- User defined tests only,
- Both standard and user defined tests.

The filter is set to '*Standard*" by default.

When eye and test type are selected, you can start test editing. Blue cells on the image representing the field of vision are treated as selected for testing. Please click left mouse button on a region to deselect it. It will be filled with a grey colour and the symbol 'X' will appear. To select/deselect a bigger number of sectors just move the mouse cursor over the required sectors with the left mouse button pressed. Please note that four yellow calibration points cannot be deselected.

When editing is finished, the test field can be saved in a database. Click on the button *'Save test'* and the program will ask to enter a name for the defined test field. A new test filed will be available to be used during the test ('*New Exam'* option).

If one edits so called user tests, all changes can be saved using the '*Save changes'* option.



'Save changes' and *'Delete'* options cannot be used to modify or delete standard tests. The name of a new test should be different to that of an already existing test.

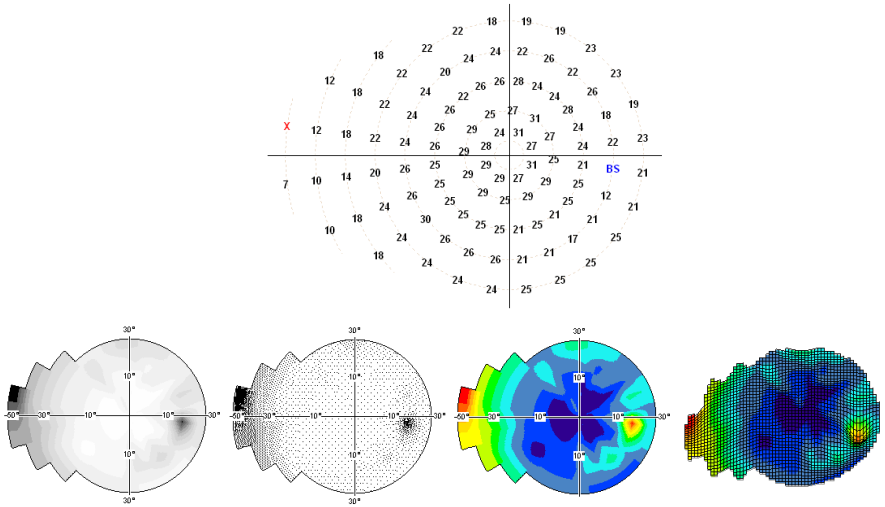
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22. PARAMETERS AND PRESENTATION OF RESULTS

This section explains the methods used to calculate all field parameters as well as gives a review on how the exam results can be presented on the screen and printed on a printer. The information gathered in this section should help analysing the obtained results.

22.1. Decibel Level Map

A decibel level map is a classical presentation of the exam results. Every point of a tested field is denoted with a corresponding value measured during the test. The decibel map refers to the sensitivity of the retina. The bigger the dB value, the better the retina's sensitivity. A decibel level map can contain the values in the range 0-45dB and can be drawn in the following formats: numerical, grey scale, colour scale, pattern scale and 3D graph.

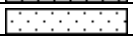
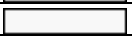
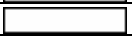


Pic. 41. Available formats of *Decibel level* map (numerical – top, grey scale, colour scale, pattern scale, 3D graph).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

In case of the numerical presentation, all points not seen by a patient are marked as '**X**'. 'BS' indicates where the blind spot is located. Values in black colour represent the sensitivity of the retina in the corresponding locations. In case of *Constant* and *Bi-Driving* strategies the dB value used to test is displayed in the left bottom part of map.

In case of graphical presentations, the following scales are used to display a map:

dB levels	Scales		
	Pattern	Grey	Pattern
X			
0			
3			
6			
9			
12			
15			
18			
21			
24			
27			
> 27			

22.2. Hill of Vision Map

A Hill of vision map is a map of the differences between theoretical and calculated hills of vision. A theoretical hill of vision is calculated on the basis of the two parameters: '*3 deg. Level* and '*Slope*'.

In case of *Screening* strategy, Hill of Vision is assumed to be equal to *3 deg. Level*. The *Slope* of hill of vision is assumed to be equal to 3dB. When a theoretical *3 deg Level* = N dB, then a Hill of vision profile for the following rings is listed as below:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

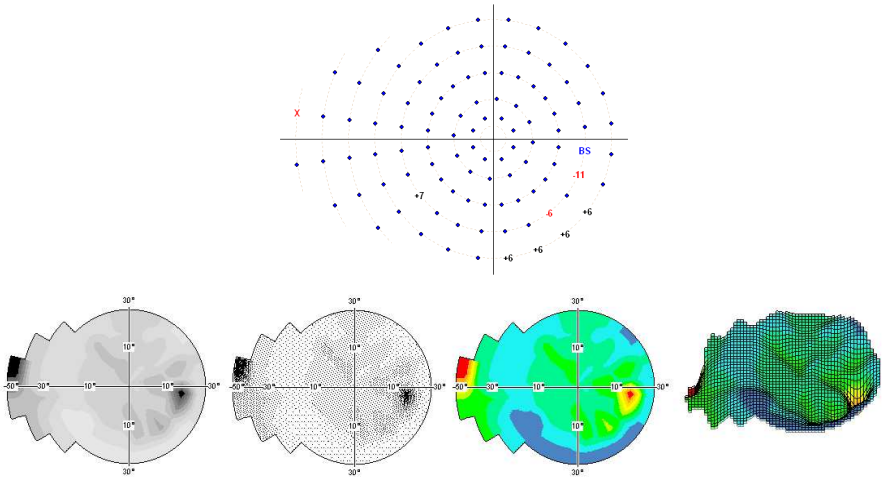
Ring	Theoretical value of hill of vision
1˚	N
3˚	N
6˚	N
10˚	N-3
22˚	N-6
30˚	N-9
40˚	N-12
50˚	N-15

In case of threshold strategies (*Threshold* and *Fast threshold*), the hill of vision is also assumed to be equal to *3 deg. Level.* However, *Slope* parameter is calculated from the obtained results. Therefore slope can be different for the following rings. When *Slope* = Z and *3 deg. Level* = N, then a theoretical hill of vision profile is as follows:

Ring	Theoretical value of hill of vision
1˚	N
3˚	N
6˚	N
10˚	N – Z
22˚	N – (Z * 2)
30˚	N – (Z * 3)
40˚	N – (Z * 4)
50˚	N – (Z * 5)

The real hill of vision values are then subtracted from the theoretical ones. The result is presented as a map of differences demonstrated by picture 43.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic.42. Available formats of Hill of Vision maps (numerical, grey scale, colour scale, pattern scale, 3D graph).

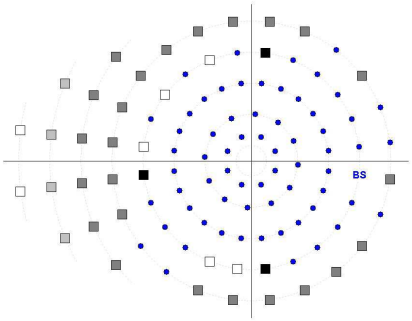
In case of graphical presentations, the following scales are used to display a map:

Difference in dB	Scales		
	Pattern	Grey	Pattern
< -21dB			
-18 dB			
-15 dB			
-12 dB			
-9 dB			
-6 dB			
-3 dB			
0 dB			
+3 dB			
+6 dB			
>+6 dB			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.3. Hill of Vision Probability Map

A 'Hill of vision probability map' shows the probability of Hill of Vision defects for every single point of a field. The probabilities are calculated from the differences between theoretical and calculated hills of vision. The lower the probability, the bigger the defect in the field of vision.



Pic.43. Hill of vision probability map.

Hill of vision probability ranges are assumed as follows:

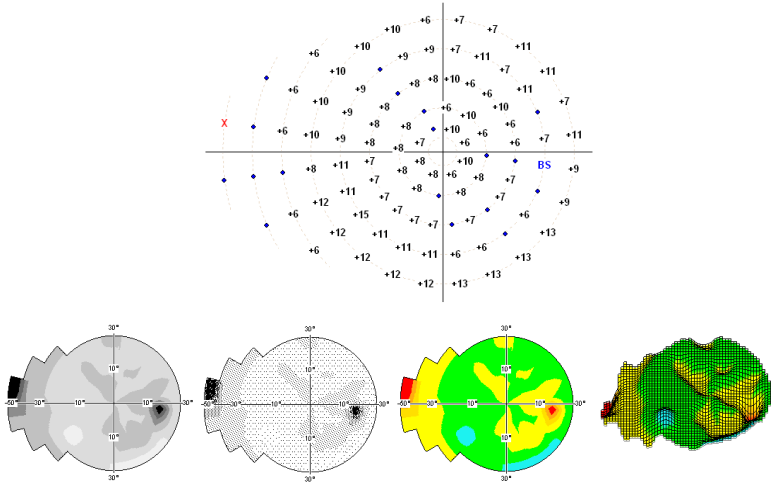
Symbol	Difference between calculated and theoretical HoV	Description
●	< -6 , N)	No defect.
□ **< 5 %**	< -9 , -6)	Value would appear in less than 5% of population. Small defect possible.
■ **< 2.5 %**	< -12 , -9)	Value would appear in less than 2.5% of population. Medium defect.
■ **< 0.5 %**	< -15 , -12)	Value would appear in less than 0.5% of population. Deep defect.
■ **< 0.1 %**	(-N , -15)	Value would appear in less than 0.1% of population. Very deep defect.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.4. Age Normal Map.

An *Age Normal map* displays the differences between the age normal values and the values obtained in the test. Therefore the *Age Normal map* is considered as difference between the theoretical dB level map and the measured one.

An *Age Normal map* can be drawn in the following formats: numerical, grey scale, colour scale, pattern scale and 3D graph.



Pic.44. Available formats of Age Normal map (numerical, grey scale, colour scale, pattern scale, 3D graph).

In case of numerical display, the following notation is used:

Symbol	Description
●	Difference between dB level and theoretical age normal value is not bigger than ±6dB
-N	Points with defects (difference N is bigger than –6dB)
+N	Points where the retina sensitivity is better than expected (difference is bigger than +6dB)
X	Points not seen by the patient
BS	Blind spot

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

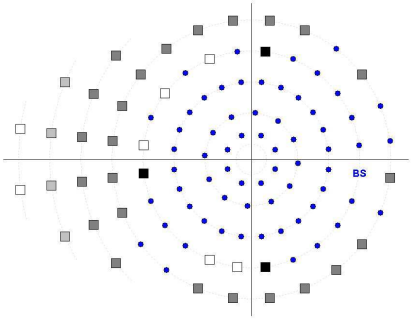
The scales of Age Normal graphical maps have less numbers of levels than in the case of dB Level or HoV maps. The following scales are used to display a map:

Difference in dB	Scales		
	Pattern	Grey	Pattern
≤ -18dB			
-12 dB			
-6 dB			
0 dB			
+6 dB			
+12 dB			
>+12 dB			

Note that a certain number of different values will be presented as the same grey, pattern or colour level. For example: the left part of map from picture 45 contains values **-12 dB** and **-15 dB**. Graphical maps will mark the regions **-12 dB** and **-15 dB** using the same colour as set for all values in the range from -17dB to -12dB.

22.5. Age Normal Probability Map

An *Age Normal probability* map shows the probability of defect for every single point of the field. The probabilities are calculated from the differences between theoretical and calculated Age Normal values. The lower the probability, the bigger the defect in the field of vision.



Pic. 45. Age normal probability map.

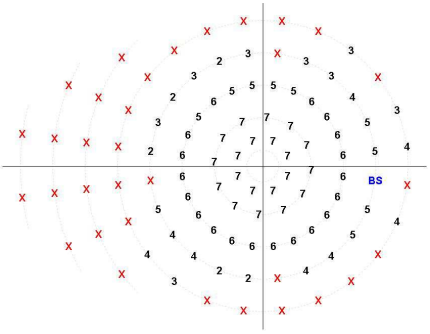
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Age Normal probability ranges are assumed as follows:

Symbol	Age Normal deviation range	Description
●	< -6 , N)	Point with no defect.
□ **< 5 %**	< -9 , -6)	Value would appear in less than 5% of population. Small defect possible.
■ **< 2.5 %**	< -12 , -9)	Value would appear in less than 2.5% of population. Medium defect.
■ **< 0.5 %**	< -15 , -12)	Value would appear in less than 0.5% of population. Deep defect.
■ **< 0.1 %**	(-N , -15)	Value would appear in less than 0.1% of population. Very deep defect.

22.6. ABS Map

An ABS map is obtained by dividing all values from a level dB map by 3 which decreases the dynamics of the presentation. Big values disappear and local changes are brought out. Therefore an ABS map is easy to analyse.



Pic.46. ABS presentation.

An ASB map can be presented in the numerical format only.

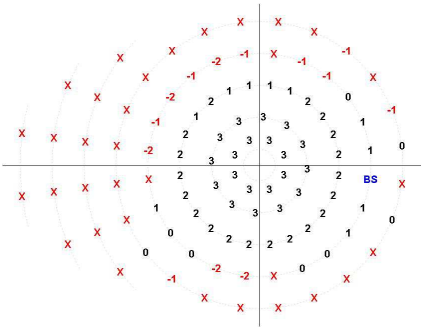
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.7. Normalized ABS Map

A Normalized ABS map is obtained by subtraction the *Zero Level* value from all values creating a *Decibel level* map.

ABS norm. = ABS – Zero

The minus values indicate the points with decreased sensitivity and are drawn in red colour. Therefore all local changes are more readable.



Pic.47. Normalized ABS map.

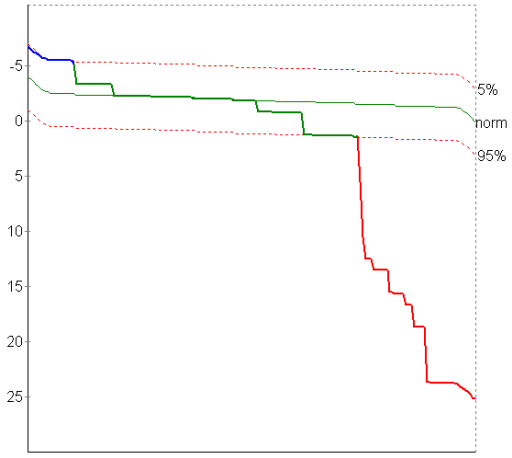
An ABS Normalized map can be presented in the numerical format only.

22.8. Defect Graph (Bebi graph)

A Defect graph illustrates the summarized defect of an exam result. The graph is obtained on the basis of *Age Normal deviation* values. The vertical axis represents Age Normal deviation values. All tested points are located along the horizontal axis in decreasing order, so that points with high sensitivity are located on the left and points with low sensitivity are located on the right.

When the eye's sensitivity is decreased (for example in case of cataract), a defect curve would be lowered. Local changes of the field of vision will lower a defect curve in its right part. The deeper the defects, the steeper the profile of a curve. If the local sensitivity is better than expected, a defect curve will be elevated in its left part.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic.48. Defect curve.

All points within the norm are marked with green colour, above the norm with blue colour and below the norm with red colour.

22.9. Lost Fixation

The *Lost fixation* parameter can be measured using two different methods: Heijl-Krakau method (based on a stimulation of the blind spot) or digital fixation method (on-line eye tracking). Heijl-Krakau method stimulates the blind spot with a certain interval between the normal test cycles. Digital fixation method measures the movements of the eye on-line; therefore you get information about the fixation when every single point is being tested. *Lost fixation* parameters have the following form:

Fixation lost: 12/33 = 20 % Average

The first number indicates the number of seen stimuli which should not be seen. The second one indicates the number of trials. In case of the example presented above, fixation was tested 33 times and the program detected loss of fixation 12 times. The final results are presented as a percentage value with an additional description. The following descriptions are possible:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

0% to 10%	Very good
11% to 15%	Good
16% to 20%	Average
21% to 25%	Bad
26% to 100%	Very bad

22.10. False Positive Error

False positive errors inform about patients' responses to the stimuli which should not be seen. The perimeter program sometimes performs idle cycles during testing (without presenting any stimulus) to check for possible positive responses from the patient. The most common reasons that false positive errors appear are: the patient presses the button rhythmically or the patient doesn't understand the principle of the exam. To minimize the risk that such error can appear it is recommended to increase *'Fluctuation time'* parameter. The stimuli are presented then with a more random frequency. False positive error has the following form:

False +: 12/33 = 20% Average

The first number indicates the number of seen stimuli which should not be seen. The second one indicates the number of trials. In case of the example presented above, false positive error was tested 33 times and the program detected it 12 times. The final results are presented as a percentage value with an additional description. Descriptions are like those for the Fixation Lost parameters. False positive error should be less than 15%.

22.11. False Negative Error

False negative errors appear when there is no response from a patient when such response is expected (a tested point should be seen). *False negative errors* are tested in points which have already been successfully tested. The stimuli are presented at a level 6dB brighter than the measured dB values in these points.

The most common reasons that *False negative errors* appear are: the patient is already tired or the patient does not understand the principle of the exam.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

False - : 12/33 = 20 % Average

The first number indicates the number of not seen stimuli which should be seen. The second one indicates the number of trials. The final results are presented as a percentage value with an additional description. Descriptions are like the ones for the Fixation Lost parameters. False positive error should be less than 15%.

22.12. Fluctuation

The Fluctuation parameter describes the variability of exam results. Fluctuation checking is performed by additional testing of four points which have been already tested with their dB values known. One point from every quadrant located up to the 22˚ ring is selected. A fluctuation test starts when all points within rings up to 22˚ are already tested. A fluctuation value is proportional to the difference between the dB value measured during a normal test and the value measured during an additional fluctuation test. Fluctuation parameters have the following form:

Fluctuation: -0.75dB(+2, -2, **X**, 3)

The first number is the average fluctuation value given in dB. This parameter can reach both minus or plus values. If the results of a normal test were better than those of a fluctuation test, the average will be a plus value, otherwise a minus value. The four numbers in brackets are the fluctuations of the particular points. If the fluctuation could not be tested in a certain quadrant, it is marked as '-' instead of displaying numerical value. If a point selected by the program to test fluctuation could not be seen by a patient, it is marked as '**X**'.



Fluctuation can be tested only with the threshold strategies (*Threshold, Fast threshold*).

In case of a normal test, the fluctuation should not be bigger than ±3 dB.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.13. Tested – Number of Tested Points

This parameter gives the number of presented stimuli and the total number of tested points. It has the following form:

Tested : 420/164

The first is the number of presented stimuli. Neither False positive stimuli nor fixation testing stimuli are counted. False negative stimuli and those used to test fluctuation are added to the number of presented stimuli. The second number is the total number of tested points in the field. Blind spot points are not added to this number.

22.14. 3 deg. Level

3 deg. Level parameters are calculated from dB values of the tested points located within 1˚ and 3˚ rings. The point with the highest dB value is selected as reference. An average is calculated then from all points which are no more different than 6dB from the reference point. The obtained average can be considered as sensitivity of the hill of vision. If *3 deg. Level* parameters cannot be calculated, it is assumed from age normal values and is marked with '*****'. For example, if a patient does not see any point in the centre (all points taken to calculate *3 deg Level* are '**X**'), *3 deg. Level* is displayed as 0dB*****.

22.15. Slope – Theoretical Slope of a Hill of Vision

This parameter is the expected slope of a hill of vision. Slope is given in decibels per 10˚.

For the screening strategies, the Slope parameter is assumed to be 3.0 dB/10˚.

Slope parameters are calculated for the threshold strategies (*Threshold, Fast Threshold*) according to the following algorithm: The point with the highest dB value is defined in every ring. Next, averages are calculated for every ring from all points not more different than 6dB from the maximum. Finally, a set of averages is used to define a virtual line drawn as close as possible to all averages. Its slope corresponds to the theoretical slope of a hill of vision. Slope parameters should be within the range from 1.0dB to 4.5dB/10˚.

When calculated slope values exceed those limits, Slope is assumed to be a border value (1.0 or 4.5dB/10˚) and marked with '*****', e.g. Slope: 4.5dB *****

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.16. Zero Level

Zero Level parameters are most common dB values in the field.

22.17. Average

Average is given in dB and is calculated from all points of a tested field. All points not seen by a patient ('**X**') have virtual value –1dB used to calculated average.

22.18. Pattern Defect (PD)

Pattern Defect parameters are obtained from an expected hill of vision. First, the standard deviations are calculated for values in every ring. They can be considered as local changes in the field of vision. Next, the standard deviations are multiplied by weighing factors. The rings located far from the centre have smaller factors than those in the centre. Therefore, local changes in the centre have a stronger influence on Pattern Defect values. So, Pattern Defect is an average of the standard deviations multiplied by the mentioned weighing factors.

Pattern Defect can be positive values only. The additional descriptions, depending on Pattern Defect values, are defined as follows:

PD range	Description
< 0 dB , 3 dB >	PD : N dB
(3 dB , 6 dB >	PD : N dB *
(6 dB , 9 dB >	PD : N dB **
(9 dB , N dB)	PD : N dB ***

High values of Pattern Defect parameters correspond to a big number of local changes and defects in the field of view. A smooth field with no defects will have Pattern Defect close to zero. A global field depression or elevation does not affect the Pattern Defect value.

defects will have Pattern Defect close to zero. A global field depression or elevation does not affect the Pattern Defect value.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.19. Average Defect (AD)

Average Defect parameters are an average calculated from differences between measured values and age normal values. Only points considered being within a hill of vision norm (blue dot points on Hill of Vision map) are used to calculate Average Defect.

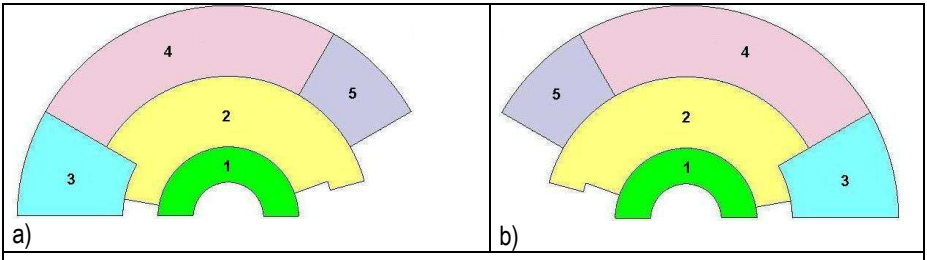
Average Defect can reach plus or minus values. Local changes and defects of a field of view do not affect these parameters. Otherwise, global field depressions or elevations have a great influence on Average Defect. If a field is depressed, than Average Defect is of minus values, if it is elevated it is of plus values.

The additional descriptions, depending on Average Defect values, are defined as follows:

AD range	Description
< -3 dB , 3 dB >	AD : ±N dB
< -6 dB , -3 dB) (3 dB , 6 dB >	AD : ±N dB *
< -9 dB , -6 dB) (6 dB , 9 dB >	AD : ±N dB **
(-N dB , -9 dB) (9 dB , N dB)	AD : ±N dB ***

22.20. GHT – Glaucoma Region Comparison

This parameter is constructed by comparing five zones from the upper hemi field with identical, mirror-like zones located in the lower hemi field. Zones are located in places where the effect of glaucoma can be seen with high probability. Those zones cover a part of the field up to 30˚ from the centre. 1˚ ring and points closest to the blind spot are not compared. Picture 50 illustrates how the zones cover the upper hemi field for the right and the left eye.



Pic.49. GHT – zones. Right eye – a), left eye –b).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

The average values of mirror sectors are calculated and compared. GHT parameters have the following form:

GHT : +2,-3,0,+1,-3 Suspect zone defect

Every value represents a decibel difference between average values of symmetrical zones. The first number refers to zone 1, the fifth number to zone 5. Notation for GHT parameters are listed in the following table:

0	No difference
+ N	Sensitivity in upper zone is bigger by N dB
- N	Sensitivity in lower zone is bigger by N dB

When a GHT parameter cannot be calculated, it won't be displayed.

The additional descriptions for GHT parameters are defined as follows:

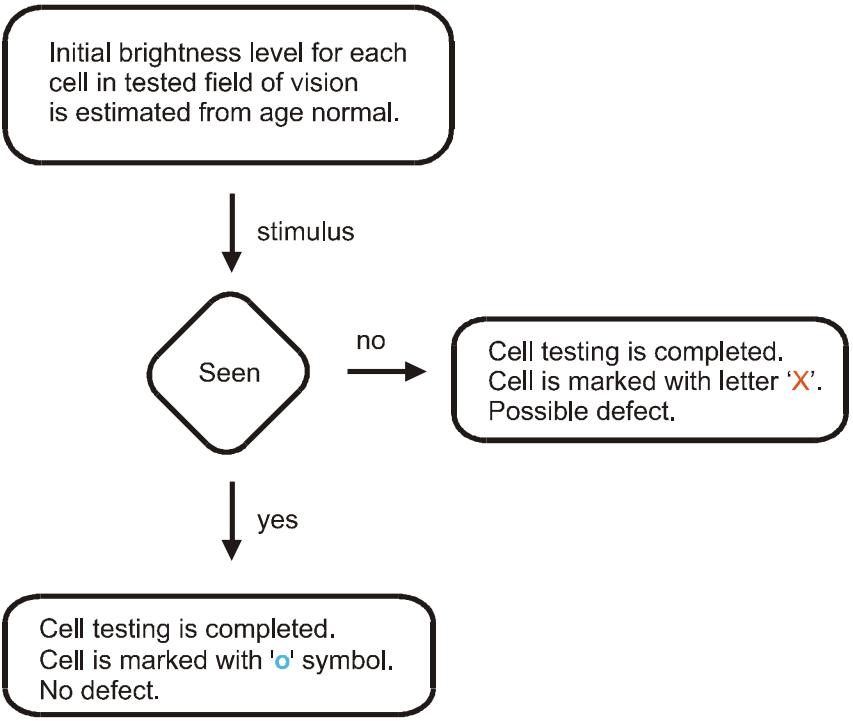
Description	**Classification**
No defects	No differences
Suspect zone defect	Difference in one zone > 3dB
Zone defect	Difference >=6dB in one zone or difference > 3dB in two or more zones
Hemi field depression	Difference in three or more zones > 3dB

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23. STRATEGIES – STATIC PERIMETRY

23.1. *2 Zone* Strategy

2 Zone is the fastest strategy available. Before a test is started, initial dB levels are assigned to all points. These initial levels are taken from Age normal reference. The program doesn't perform calibration of the four yellow points. Every point from the field is tested only once. If the response of a patient is positive, the point will be marked with '○'. When a tested point was not seen, then '**X**' will appear.

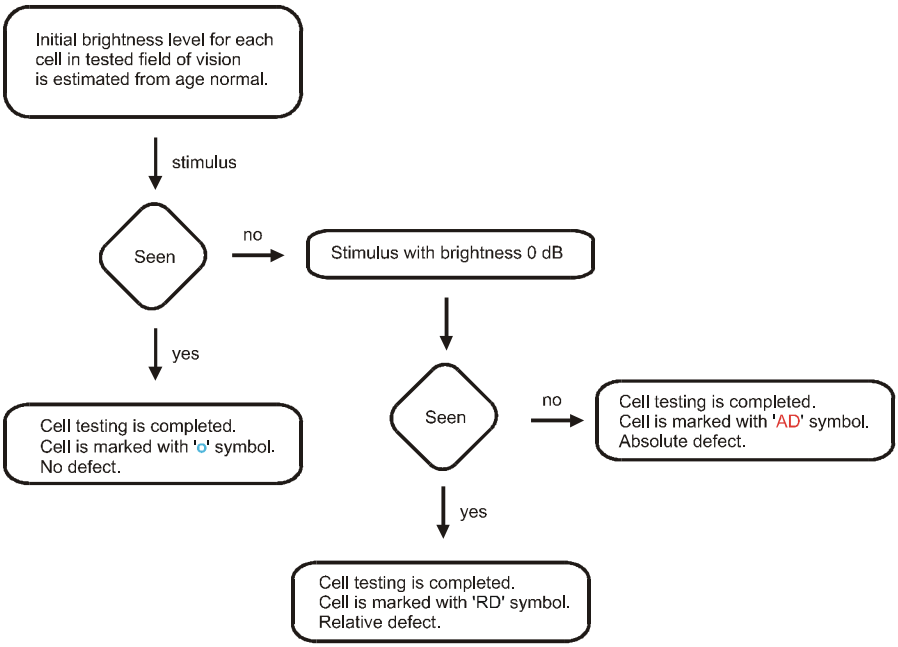


Pic. 50. *2 Zone* strategy algorithm.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.2. *3 Zone* Strategy

The *3 Zone* strategy is very similar to the *2 Zone* strategy. Before a test is started, initial dB levels are assigned to all points. These initial levels are taken from Age normal reference. The program doesn't perform calibration of the four yellow points. Then all points are tested according to the scheme: A point is presented at initial brightness level. If the response of a patient is positive, the point will be marked with '○' and its testing is finished. If there is no response, the point will be tested again at 0dB brightness level. If such stimulus is seen, the point will be marked with '**RD**' (relative defect). If the stimulus is not seen, '**AD**' (absolute defect) will appear.

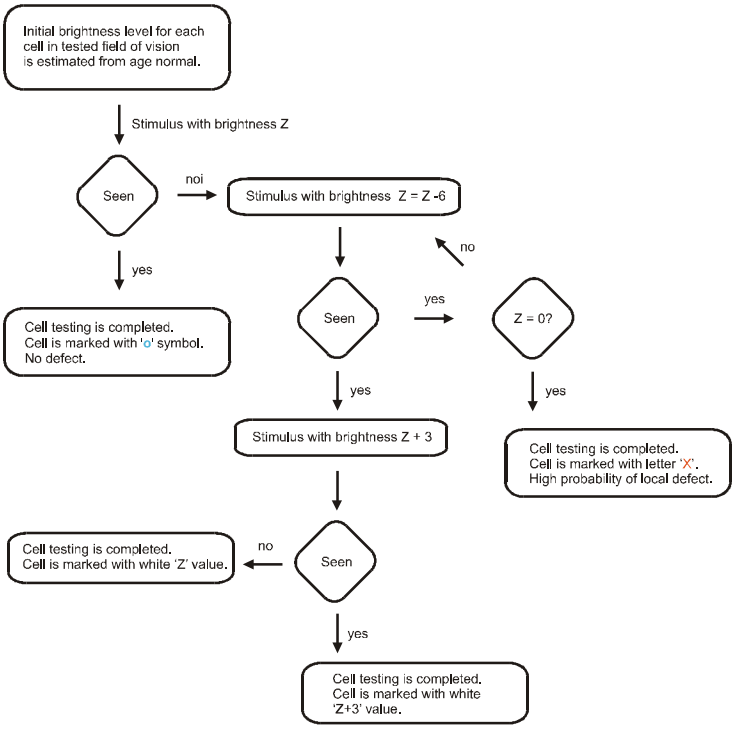


Pic. 51. *3 Zone* strategy algorithm.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.3. *Quantify Defect* Strategy

The *Quantified Defect* (QD) strategy is a simplified version of the *Screening* strategy. Before a test is started, initial dB levels are assigned to all points (like for *2 Zone* and *3 Zone* strategies). Initial levels are taken from Age normal reference. The program doesn't perform calibration of the four yellow points. Then all points are tested according to the scheme: A point is presented at initial brightness level. If the response of a patient is positive, the point will be marked with '○' and its testing is finished. Otherwise, the point is consecutively tested with the brightness decreased by 6dB until a positive response. If the point cannot be seen by a patient and therefore there is no response, the point will be marked with '**X'.** If the patient's response is positive at Z brightness level, the point will be additionally tested with brightness Z + 3dB. If the response is positive, the result is saved as Z + 3dB and the testing of this point is finished. If not, the result is equal Z dB and the testing of this point is also finished.



Pic. 52. Scheme of *Quantify Defect strategy*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.4. *Screening* Strategy

Screening is a standard strategy in perimetry. First, the four yellow points have to be tested in order to determine initial levels for all points in the field. Calibration of all four calibration points is performed by using the *Screening* strategy. The calibration points are presented initially at intensities taken from age normal reference. The calibration is skipped if a pattern is used to fill the field with initial values. When the calibration is finished, a point with minimum brightness (maximum sensitivity) is taken to calculate the initial dB levels for the rest of points in the field. If the calibration point with maximum brightness = N dB was found, intensity levels for other points will be calculated as follows:

Ring (degree)	Initial brightness (dB)
1˚	*N*
3˚	*N*
6˚	*N*
10˚	*N*
15˚	*N* -3
22˚	*N* -6
30˚	*N-9*
40˚	*N-12*
50˚	*N-15*

Every calibration point with a dB value less than maximum will be retested starting from the initial level assigned as written in the table above.

If all four calibration points have calibration levels at less than 6dB than age normal level, a message about a possible calibration error will be displayed. You can accept the measured calibration level and continue with the test or you can choose a calibration level corresponding to the patient's age. It is recommended to continue with the calibration level as measured during the test.

The second stage of the *Screening* strategy is conducted by presenting the points with the appropriate intensities calculated from the calibration level. If a point is not seen, the intensity is increased by 3dB and the point will be tested again. Testing of the point will be stopped when the patient gives a positive response.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

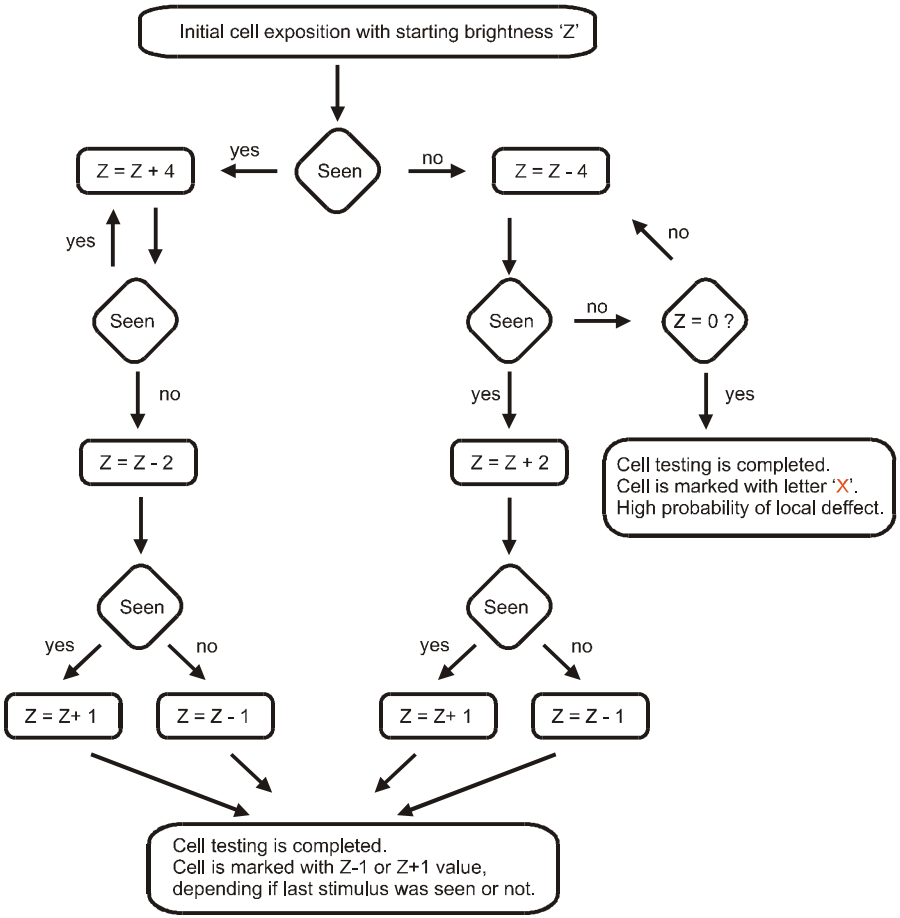
23.5. *Neurological* Strategy

The *Neurological* strategy is based on the *Screening* strategy. The first test stage is identical as in the case of *Screening*, so four yellow calibration points are tested to calculate the initial levels for all points in the field using the formula from chapter 22.4. After that, the four randomly selected points from every quadrant are selected and tested (from rings located up to 30°). If neither all four points nor one calibration point from a certain quadrant are seen, all other points in this quadrant are also assumed as not seen and won't be tested (the whole quadrant is filled with '**X**'). The rest of the test is conducted as described before. The *Neurological* strategy doesn't allow using pattern from earlier exam results.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.6. *Fast Threshold* Strategy

The *Fast Threshold* strategy yields results very similar to the typical *Threshold* strategy but the test duration can be shortened significantly which improves the results' reliability. First, four yellow calibration points are tested to calculate the initial levels for all points in the field. The test is conducted according to the rules presented below:



Pic. 53. *Fast Threshold* algorithm

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Then a set of points is selected (one point from every angle ring in every quadrant). These points will be tested at initial intensities according to the table:

Ring (degrees)	Assign sensitivity level(dB)
1°	*N+3*
3°	*N+3*
6°	*N+3*
10°	*N*
15°	*N* -3
22°	*N* -6
30°	*N-6*
40°	*N-9*
50°	*N-12*

.

The selected points are tested using the *Threshold* strategy. The measured dB values of these points are used then to initialise their neighbours from a part of the ring located in an appropriate quadrant. This method helps to forecast the threshold level for 80% of the points which were not tested yet. Such points are tested then using the *Threshold* method referenced to age normal values. It means that testing is finished when the dB value in a certain point is within or above the age normal value.

23.7. *Threshold* Strategy

The *Threshold* strategy is conducted identically as the *Fast Threshold* strategy. As the only difference there is no reference to age normal values here, so the result is the real sensitivity of the patient's retina given in dB. The results are very precise and the sensitivity is measured with an accuracy of 1dB.

23.8. *Fastscan* Strategy

The *Fastscan* strategy is conducted identically as the *Screening* strategy. The only difference is that approximately half of the number of points of a selected field are tested. This helps to increase speed of examination but decreases also a spatial resolution of the results.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.9. *Binocular* Strategy

The *Binocular* strategy is used to test so called binocular single vision. Both eyes are tested simultaneously. The points are shown with maximum intensity (0 db). The patient decides if the presented point appears as a single or double point. If single – the patient should press the button once, if double – twice, if the point is not seen – the button should remain unpressed. All points appearing as single are denoted by 's' letter, as double – by 'D' letter. The points which were not seen are tested once again and if there is no response again they are marked as 'X'.
In case of the *Binocular* strategy the exposition time = 4.0s, the response time = 1.5s, the wait time = 0.2s and the delay time = 0.2s. These times cannot be changed.
Please note also that in case of the *Binocular* strategy a fixation monitoring is not active.

23.10. *Fast Threshold BY* Strategy (Blue on yellow)



Before a test using BY strategy is conducted, it is neccessary to adapt a patient to the new yellow lightning conditions. The patient should observe the yellow perimeter bowl from several up to over a dozen minutes. Typical adaptive times are given by the literature of subject.

The *Fast Threshold BY* strategy is conducted identically as the *Fast Threshold* strategy (see 22.6.) but using a yellow background color and the blue stimuli. The size of a blue stimulus is Goldmann V.

23.11. *Threshold BY* Strategy (Blue on yellow)

The *Threshold BY* strategy is conducted identically as the *Fast Threshold BY* strategy. The only difference is that there is no reference to age normal values, therefore, the result is actual sensitivity of patient's retina represented in dB value. The results are very precise and sensitivity is measured with accuracy = 1dB.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.12. *Constant* Strategy

The *Constant* strategy is conducted identically as the *2 Zone* strategy. The only difference is that all cells are tested with the same constant value. The value equals 10dB (white stimulus) or 3dB (green stimulus) by default and can be changes in the Test Parameters window (chapter 10). If the *Constant* strategy is chosen in the Test Parameters windows, the numerical field appears which allows the USER to set the constant value. In case of the *Constant* strategy the four calibration points are not tested because all cells are tested using the same dB value, which is later presented in the left bottom part of a numerical map.

23.13. *Bi-Driving* Strategy

The *Bi-Driving* strategy is intended to perform a binocular test using both extended fields (up to 80˚ to the right and to the left). In the *Bi-Driving* strategy a test field is generated automatically and the USER cannot choose a particular field. All cells are tested with the constant value 10dB (white stimulus) or 3dB (green stimulus). The exposition time = 0.4s and cannot be changed. The live video is extended horizontally to provide a preview of both eyes. The patient should be tested with the correction glasses (if needed). The patient should observe the fixation point with two eyes open. When the central field is already tested the peripheral fields are being tested. The fixation point is moved then (twice, to the right and to the left in order to test both extended fields).

23.14. *Smart Threshold* Strategy

The *Smart Threshold* strategy is based on the *Fast Threshold* strategy but only half of the cells are initially chosen to test. All not chosen cells are successively filled with a dB level being an average of the level values of two adjacent cells (on the same ring). If a difference between these two level values is less than 4dB, the cell will be not tested, otherwise it will be tested. The *Smart Threshold* strategy increases significantly (approx. 50%) a test time when compared to the *Fast Threshold* strategy.

23.15. *Smart Threshold BY* Strategy (Blue on yellow)

The *Smart Threshold BY* strategy is conducted identically as the *Smart Threshold* strategy but using a yellow background color and the blue stimuli. The size of a blue stimulus is Goldmann V.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.16. *Monocular* Strategy

The *Monocular* strategy is conducted identically as the *Bi-Driving* strategy but only one eye is tested.

23.17. *Targeted Perimetry* Strategy

Targeted Perimetry strategy allows user to test the selected points of field of view. These points are selected over the fundus image taken by a fundus camera. After selection of *Targeted Perimetry* strategy the screen for a field edition will be displayed. In the next step load the image from file or choose the image from the list of already saved images. Next step is a selection of two orientation points on the fundus image: fovea and blind spot. Press the button *Mark fovea* and click on the fovea on the image. Next press the button *Mark blind spot* and select a position of blind spot. When both points are assigned, please press *Select* button and using a mouse left button select the points which will be tested. Points can be removed if necessary using *Remove* option. The parameter *Grid density* allows to set the angle distance between adjacent points on the image (from 1 to 5 degrees). In order to continue testing press *Test* when all needed points are selected. The exam will be conducted according to the *Fast Threshold* strategy rules.

23.18. *Industrial Medicine* Strategy

Industrial Medicine strategy is conducted as the *3 Zone* strategy except the difference that initial values of test points are decreased by 6 dB from the age norm values. Additionally, the shape of a tested field cannot be changed in the *Industrial Medicine* strategy.

23.19. *Industrial Medicine Extended* Strategy

Industrial Medicine strategy is conducted as the *Screening*. Additionally, the shape of a tested field cannot be changed in the *Industrial Medicine* strategy.

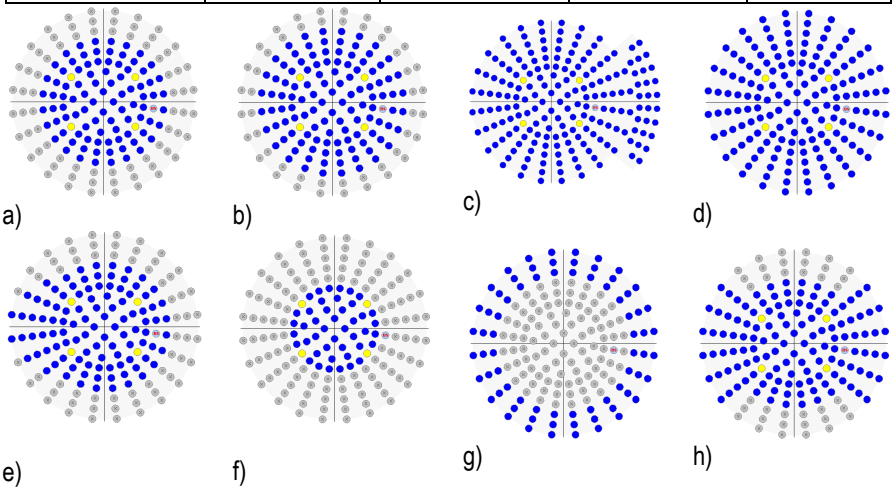
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24. STANDARD TESTS – STATIC PERIMETRY

Standard tests are available in the AP software by default and are described in the tables and pictures below.

AP-2500 and AP-3000 perimeters:

Test name	Angle		Number of points to test	Picture
	Nasal	Temple		
Central 22˚	22˚	22˚	95	a)
Central 30˚	30˚	30˚	119	b)
Driving	50˚	80˚	195	c)
Full	50˚	50˚	167	d)
Glaucoma	50˚	30˚	107	e)
Macula	10˚	10˚	48	f)
Peripheral	from 30˚ to 50˚	from 30˚ to 50˚	72	g)
Wide	50˚	30˚	131	h)

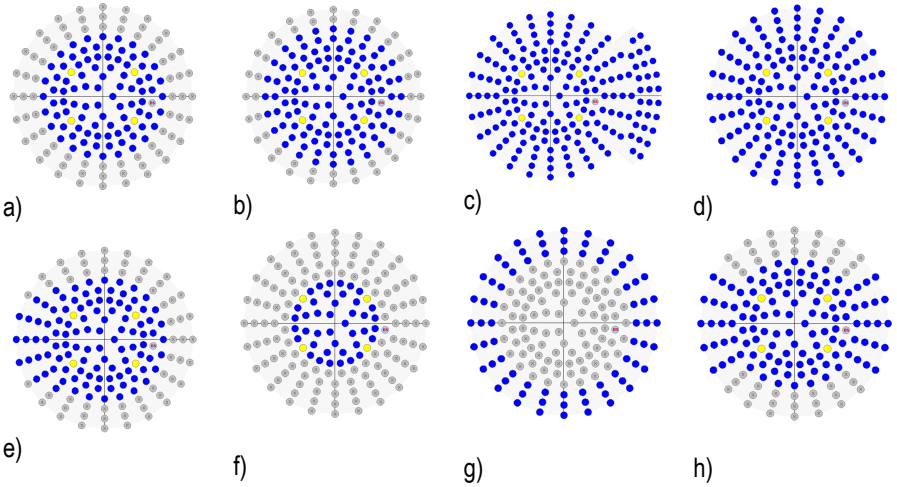


Pic.54.A. Standard test fields – only blue and yellow cells are tested.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

AP-2500BY perimeter:

Test name	Angle		Number of points to test	Diagramture
	Nasal	Temple		
Central 22˚	22˚	22˚	93	a)
Central 30˚	30˚	30˚	117	b)
Driving	50˚	80˚	189	c)
Full	50˚	50˚	162	d)
Glaucoma	50˚	30˚	102	e)
Macula	10˚	10˚	45	f)
Peripheral	from 30˚ to 50˚	from 30˚ to 50˚	72	g)
Wide	50˚	30˚	126	h)



Pic.54.B. Standard test fields – only blue and yellow cells are tested.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24.1. Central 22˚

Standard central test field. The small number of points decreases the test duration regardless of the strategy.

24.2. Central 30˚

Central test field up to 30˚. It can be used with *Threshold* and *Fast Threshold* strategies due to the small number of points.

24.3. Driving

The *Driving test field* is designed to examine drivers. Due to the big number of points to be tested, it is recommended to use it together with *Quantify Defect* or *Screening* strategies. Driving field testing is performed in two stages. First, all points in the centre up to 50˚ are tested. Then, the fixation point is moved to another, peripheral position and all points from the extended field (60˚ - 80˚) are tested. In case of the Heijl-Krakau fixation method, the blind spot is not examined when testing the extended field. If the digital fixation method is used, it is necessary to correct the position of the reference point to the centre of a patient's pupil via the button  and to continue testing after this correction.

24.4. Full

A *Full test field* covers 50˚ of the patient's field of view. It is recommended to use it with *2 Zone, 3 Zone, Quantify Defect* or *Screening* strategies due to the big number of points and a possible long test duration.

24.5. Glaucoma

A *Glaucoma field* is a Central 30˚ field extended to 50˚ in the nasal direction. It can be used to trace glaucoma regressions and is an alternative for *Central test fields*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24.6. Macula

A *Macula test field* covers a small part – up to 10˚ from the centre - of the patient's field of vision. It provides a fast diagnosis of the patient's macula. It is recommended to be used with *Threshold* strategies.

24.7. Wide

A *Wide test field* is a *Central* 30˚ extended to 50˚ in the horizontal plane. It is convenient for to examine glaucoma regressions. In case of older patients, it eliminates the problem of the falling eyelids because it reaches only 30˚ to the temporal direction.

24.8. Peripheral

A *Peripheral test field* covers the three rings: 30˚, 40˚ and 50˚. It is recommended to use this field when testing the sensitivity of a peripheral part of the patient's retina.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25. TESTING A PATIENT – KINETIC PERIMETRY (AP-3000)

25.1. Use

This chapter describes the process of testing a patient.

25.2. Quick Start of a Test

This chapter is designated to users who are familiar with the Windows system and basic rules of perimeter tests.

1. Start the AP application.
2. Add a new patient with '*New patient*' or – if the patient has been already added to the database – select him/her from the patients table.
3. Select '*New test*' and choose '*Auto Kinetic'* strategy from '*Strategy'* combo box.
4. Make sure the patient is in the correct position.
5. Run the demonstration program in order to get the patient ready for the test and check operation of the automatic fixation.



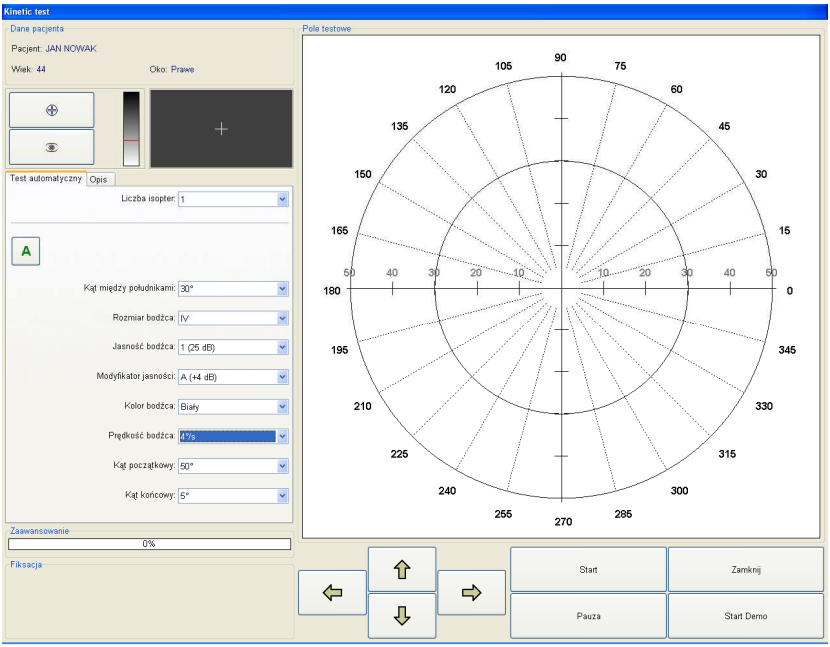
Automatic fixation measurement can work incorrectly in case of a certain number of patients (about. 5% of total population). In such a case use a camera view instead.

6. Start the test.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.3. Test screen

The test screen is divided into many functional blocks. The main part of the form placed on the right side of the screen shows the graphic image of the tested field with the meridians and field angles.



Pic. 55. Kinetic test screen.

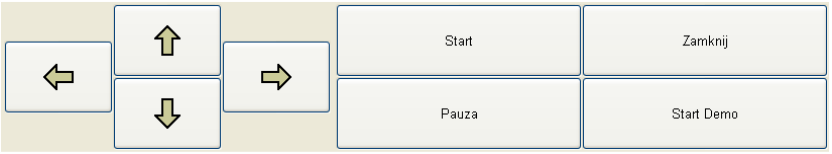
25.4. Patient Data

This tab contains information about name, surname and date of birth of the patient. It also informs if the eye which is being tested is the right or the left one.

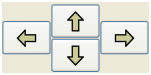
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.5. Test Course Control

In the left bottom part of the window there are buttons which control the test course, *Pause*, *Start, Start/Stop Demo, Close*.



Pic. 56. Test course control buttons

 – buttons to move the electric chinrest in four directions.

Start – starts the test.

Close – finishes the test at any moment and returns to the main window of the software. If this option is selected before the planned end of the test, the software will display a question if you are sure to close the testing process and if the incomplete results should be saved in database.

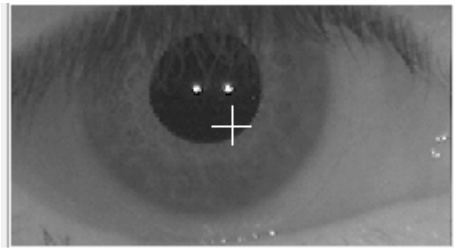
Pause – clicking on this button will stop the test for a moment. The test will be continued after clicking on '*Continue*'.

The patient can stop the test at any time by pressing continuously the response button. Information about this will be displayed on the screen.

Demo – activates the demonstration working mode. It shows to the patient rules and course of the test. Additionally, the DEMO mode allows checking the correctness of the automatic eye fixation control.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.6. Eye Preview



Pic. 57. Eye preview.

The white cross of the camera image indicates the center point on the image. Before the exam is started, patient should be positioned that his/her eye is in the center of the image.

If the automatic method of fixation monitoring is used, the software will detect a current position of the eye. There is no need to keep the eye in the center of the image during the test – it is rather important that patient is looking into the fixation point all the time. The perimeter software performs calculations based on the analysis of the two white dots (infrared reflections).

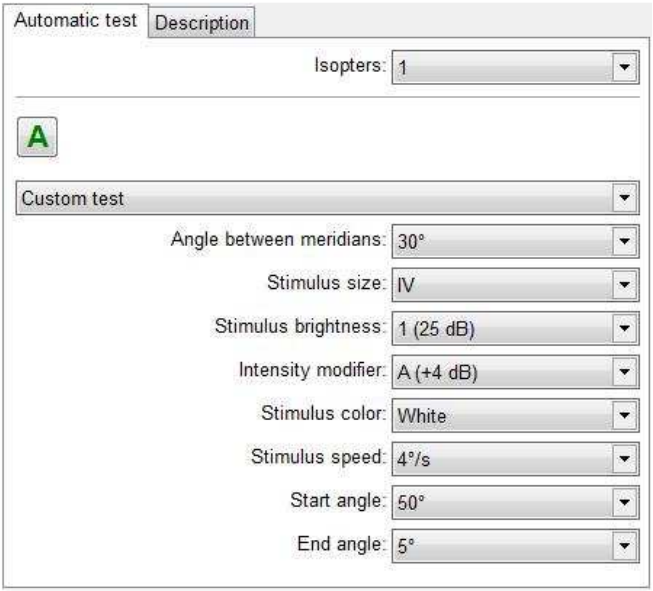
25.7. Kinetic Test Course

In the first stage of a kinetic test a stimulus is displayed for 1 second in the outer part of the perimeter bowl. If patient did not see it, the stimulus begins moving to the center of the perimeter bowl along certain meridian. If patient see the stimulus during movement and presses a response button, the AP software will end testing current meridian and will start testing next one, randomly selected. For user convenience, a stimulus movement is displayed on the screen as a circle with a colour and size corresponding to the stimulus properties.

A graphical representation of a kinetic test result is an isopter: a line connecting the points placed on the tested meridians. In these points the patient responses were detected. One isopter can consist of a different number of points – it is dependent on how many meridians were used to test a particular isopter. One kinetic test can consist of maximum 8 isopters. Kinetic test parameters are set using *'Test'* register.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.8. Kinetic test parameters



Pic. 58. Kinetic test parameters

Isopters – up to 8 isopters can be set. For every isopter a different set of kinetic test parameters can be selected. Isopters are denoted by letters (form A to H). Pressing a button corresponding to an appropriate isopter you can access its set of parameters.

Below there is a combo box with four options available: *Custom test, Standard 45, Standard 30* and *High Res 15. Standard 45, Standard 30* and *High Res 15* are standard tests with all parameters predefined and fixed (they cannot be changed by a user). When *Custom test* is selected the following combo boxes with the test parameters are enabled:

Angle between meridians – to set a number of meridians in the current isopter. Number of meridians = 360 / angle between meridians. For example: if angle between meridians is 10 degrees, the number of meridians will be 36 and such number of meridians will be tested. The bigger number of meridians, the better resolution of an exam result.

Stimulus size – size of a stimulus according to Goldmann standard (I to V).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Stimulus intensity – stimulus intensisty can be chosen from the set:

- 1 = 25dB
- 2 = 20dB
- 3 = 15dB
- 4 = 10dB

Intensity modifier – an additional intensity which is added to the stimulus intensity:

- A = +4dB
- B = +3dB
- C = +2dB
- D = +1dB
- E = +0dB

For example if stimulus intensity = 1 (25dB) and intensity modifier = D (+1dB), a real stimulus intensity will be 25 dB + 1dB = 26dB and denoted as 1D.

Stimulus color – four colors are available

- White (with white background)
- Green (with white background)
- Blue (with yellow background)
- Red (with white background)

Stimulus speed – stimulus is moving along meridians with a certaing angle speed.

Available speeds are as follows:

- 2 degrees/s
- 4 degrees /s
- 6 degrees /s
- 8 degrees /s

Start angle – field angle setting meridian starting point

End angle – field angle setting meridian end point.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.9. Register *Description*

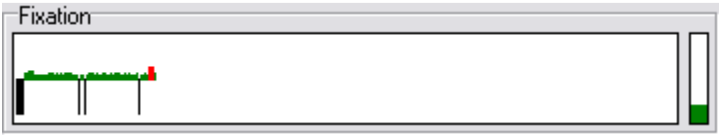
It contains a form which allows adding any commentary to the test in running. This form can be filled in also once the test has been finished, e.g. giving a results review. The test description can be printed – see Chapter 17 and 25

25.10. Box *Progress*

A graphic representation of the test progress. Thanks to it a person running the test can estimate how much time is left before the test finishes.

25.11. Box *Fixation Bar*

This tab remains inactive if the fixation control method is the one of Heijl-Krakau. It shows the graph of fixation in time. On the right side of the fixation bar there is a momentary fixation indicator. It changes its height and colour according to the fixation state. Details concerning fixation control are described in Chapter 13.

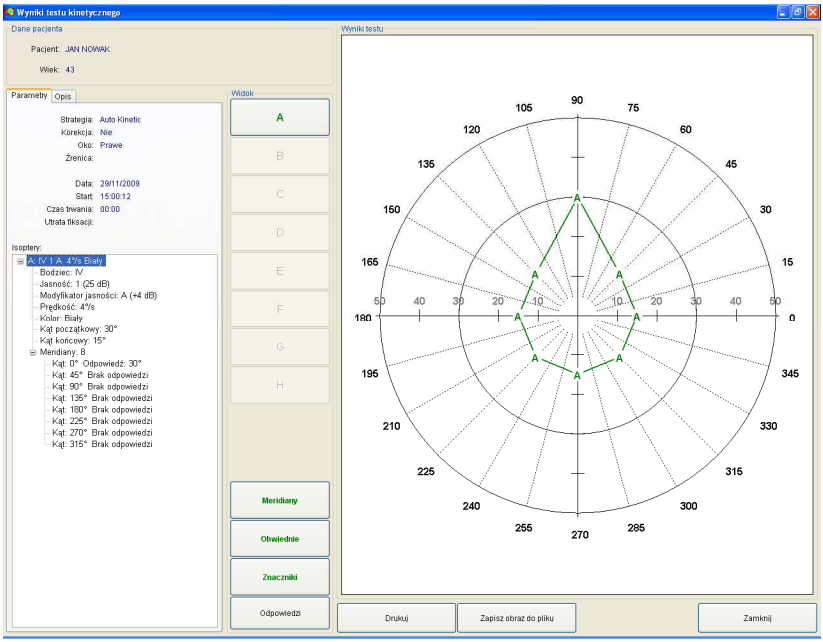


Pic. 59. Fixation bar box.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

26. REVIEWING AND PRINTING RESULTS – KINETIC PERIMETRY (AP-3000)

The kinetic test results screen is divided into many functional blocks which are described below:



Pic. 60. Kinetic test results screen.

26.1. Box *Patient data*

'Patient data' box is located in the left top part of the screen. The patient's name and age are listed in this box.

26.2. Tab *Parameters*

'Parameters' tab contains all parameters of the conducted test.

- *Strategy* – kinetic.
- *Correction* – details of the applied correction.
- *Eye* – tested eye (left or right).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- *Pupil* – diameter of the patient's pupil (measured or entered manually). This field can be empty if the pupil diameter was not measured.
- *Date* – date of exam.
- *Start* – start time of exam.
- *Duration* – total time of exam.
- *Fixation lost* – number of lost fixation during test.
- *Isopters* – field with the pull down lists displaying all parameters of a particular isopter and patients answers on all tested meridians.

26.3. Box *View*

The buttons in the box *'View'* can be in two states: active – with a green text and inactive – with a black text. The functions of the buttons are as follows:

- *Buttons A to H* – these buttons correspond to the isopters (A – first isopter, B – second, H – eight). Pressing a button shows or hides a corresponding isopter. This option is important especially when many isopters were tested durning one kinetic test. For example drawing all 8 isopters together could cause that results are not readable. Every isopter is drawn using a different color.
- *Meridians* – draws results with or without meridian lines.
- *Obwiednie* – draws results with or without the outlines of the perimeter bowl on 30 and 50 degrees.
- *Markers* – draws results with or without the field angles.
- *Answers* – draws results with or without patients answers in form of angle positions.

26.4. Printing kinetic test results

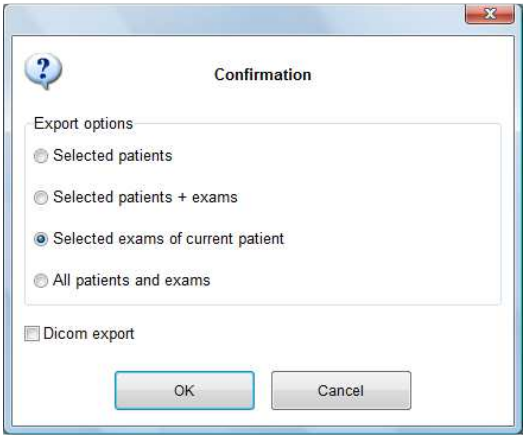
Kinetic test results can be printed using *'Print'* button available on the bottom of the screen. A printout will reflect the same graphical representation of the kinetic test results which is currently shown on the screen. This feature allows for example preparing separate printouts for every isopter from the test.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

27. DATA EXPORT / IMPORT

Selected data (patients and/or exams) from the AP database can be exported to an external file, for example to exchange the data between AP systems working in different places. The external file can also be given to the patient who can then show the exam results to another doctor working with AP software. The export option is available on the main screen.

To perform an export, select the appropriate records from the patient and/or exam table and click on the '*Export*' button.



Pic. 61. Export options.

It is possible to perform the following export operations:

- Export data of the selected patients.
- Export data of the selected patients and all their exams
- Export data of the selected exams of a patient

Data are exported to a file with *'.VEX'* extension. Such files can be read by AP software only.

If *Dicom export* option is selected, then the exams will be exported to external DICOM files. Location of these files can be set in the service mode in the *Settings* register.

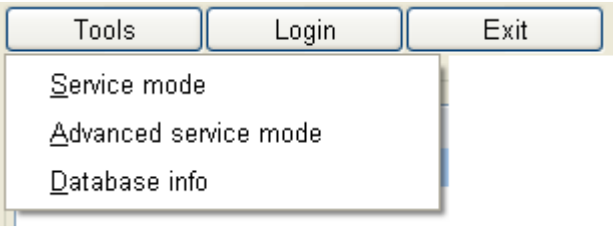
In order to perform data import, click on the '*Import'* button on the main screen and select a file with *'.VEX'* extension. If a result is imported which is already in the database, it will be shown as a second, identical record after import is finished.

If a patient's data are imported to a database which already contains this patient, his exam results will be added to the existing records. AP software will not create a new patient record in such case.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28. SOFTWARE CONFIGURATION AND SETTINGS

Configuration registers are accessible on the main screen via the drop-down menu located on the top-left part of the screen.



Pic. 62. Service mode.

Select the 'Tools' and then the 'Service mode' option from the drop-down menu. A number of registers will be shown on the screen. The following registers are available:

- *Users* – user management
- *Backup options* – database backup management
- *Sounds* – configuration of the sounds used in the software
- *Settings* – configuration of software properties and settings
- *Print layout* – configuration of the printouts
- *Service* – service settings (should be used by a qualified personnel only)
- *Import / Export settings* – import and export of the AP settings from/to an external file
- *Local settings* – local settings (language and date format)



Some of the registers can be disabled depending on the current user's rights. Guest users cannot access all registers.

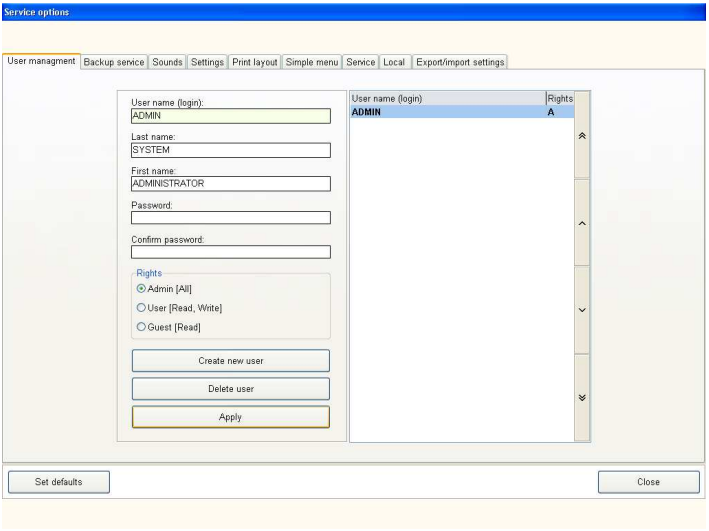
In order to apply the changes click on the 'Save' button – otherwise the changes will be cancelled.

The 'Default settings' button is located at the bottom-left part of the form. Use this option when you need to restore the default settings of the AP software.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.1. Register *User management*

Available only for users with administrator rights. It allows you to add, to delete and to modify data of all existing users in the system.



Pic. 63. User management.

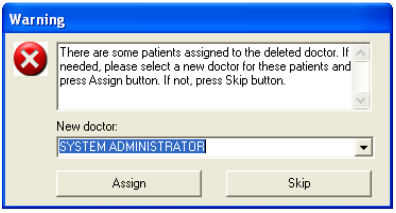
All available users and their rights are listed in the table on the right side of the form. The left side contains all information about the user such as: login, first name, last name, password. The field '*Password*' will be always empty due to safety reasons. Overleaf '*Rights*' gives information about rights of the currently selected user.

Three buttons are located at the bottom-left part of the screen: to create or to delete a user and to apply the introduced changes into the users' data. When user data are modified, it is needed to enter the user's password.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

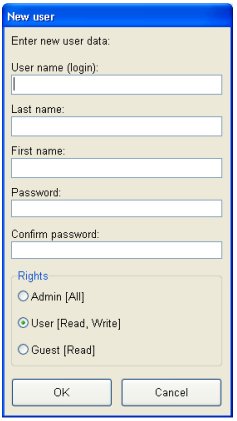
'ADMIN' users cannot be removed from the database. It is possible only to modify the 'ADMIN' user data: password, first name and last name.

If a user was selected to be deleted, the software is looking for all patients attached to the user. If such patients exist, the software will ask to select a new user to whom these patients should be attached instead of the deleted user.



Pic. 64. Attaching patients to a new user instead of a deleted user.

Selecting the '*Create*' option will display a dialog box where all data of a new user should be entered. The user name is unique – it is not allowed to have two users with the same user name in the database.



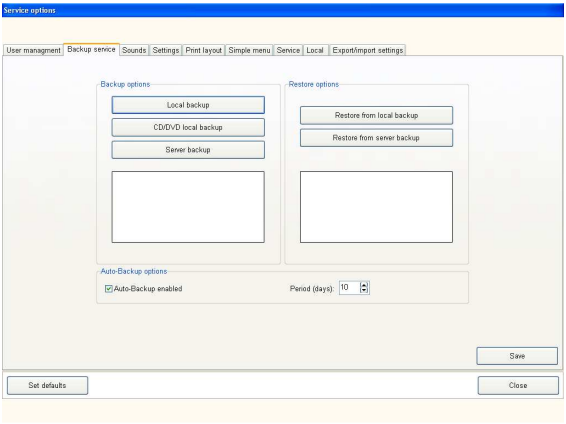
Pic. 65. Creating new user.

The new user data will be accepted by clicking on the '*OK*' button. The new user will be added to the database.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.2. Register *Backup service*

This option allows carrying out a database backup and restoring data from a previously performed backup.



Pic. 66. Restore/backup options.

Local backup – creates a copy of the current database in a user defined location

CD/DVD local backup – creates a copy of the current database and allows the user to burn it on a selected CD or DVD disk.

Server backup – creates a copy of the current database on the server.

Restore from local backup – restore a previously stored database from a user defined location

Restore from server backup – restore a previously stored database from the server.

Auto backup enabled – option that executes an automatic server backup. This procedure is executed in cycles with a time interval defined by the '*Period*' parameter.



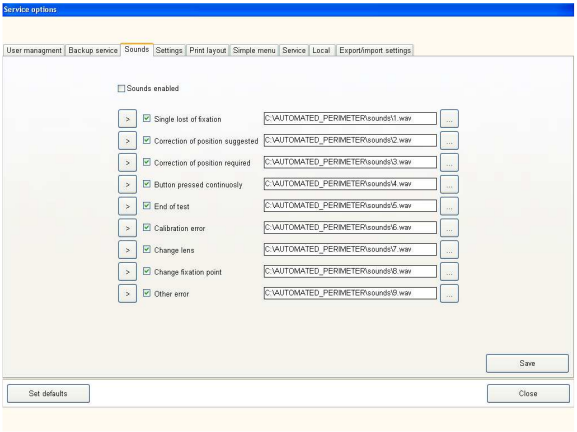
Automatic and manual backups can be performed correctly only if all other users are logged out from the database. Otherwise the backup procedure will fail.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.3. Register *Sounds*

The AP software is informing the user about test events during testing. Information is given in form of messages displayed on the screen. The most important events can be reported also by appropriate sounds. Events like loss of fixation, false positive error, false negative error and many others which are important for the test reliability can be connected with certain sounds. 'Sounds enabled' must be selected to activate the sounds in the software.

All events which can occur during testing are listed on the screen. On the left side of every description a check box is located to select if a certain event should be reported by a sound. The buttons on the left allow to play the sounds. The buttons on the right are to select the appropriate sound files.

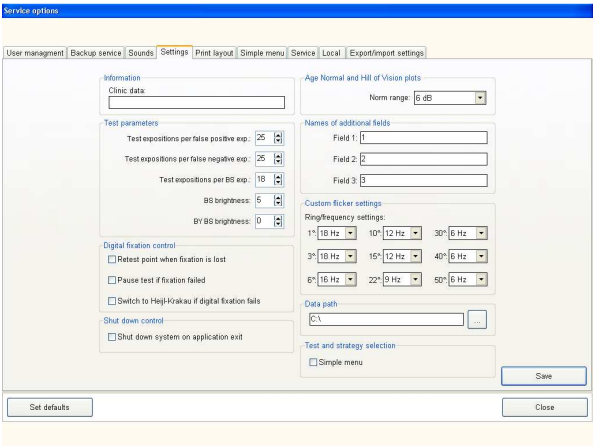


Pic. 67. Sounds configuration.

The AP software allows attaching any sound file to an event. A sound file must be in '.WAV' format. In case of using non-standard sounds, these should last no longer than 3 seconds.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.4. Register *Settings*



Pic. 68. Settings.

Clinic data: data like the clinic's name can be entered. These data will appear on top of every results' printout.

Test exposition per false positive exp.: parameter defining how many normal test expositions will be displayed between false positive expositions.

Test exposition per false negative exp.: parameter defining how many normal test expositions will be displayed between false negative expositions.

Test exposition per BS exposition: parameter defining how many normal test expositions will be displayed between blind spot testing. This parameter is valid only for the Heijl-Krakau fixation checking method.

Retest point when fixation is lost: to be selected if, every tested point should be tested again if the fixation was lost in the moment of testing. This parameter is valid only using the digital fixation checking method.

Pause test if fixation failed: if the fixation is lost 10 times one by one, a test will be automatically paused. This parameter is valid only using the digital fixation checking method.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Switch to Heijl-Krakau if digital fixation fails: if the fixation is lost 15 times one by one, the digital fixation checking method will be switched automatically to the Heijl-Krakau method. User will be also asked to correct patient's position and press 'Continue' button to resume the exam.

Shut down system on application exit: if this option is selected, the system will be automatically closed on the application exit.

Norm range: this parameter sets a threshold for drawing blue dots in the Age Norm and Hill of Vision plots. All points which have value equal to the threshold or above will be depicted as blue dots instead of numerical value.

BS brightness: option to set the brightness of the blind spot points. It is recommended to use 3dB or 6dB as brightness level.

Names of additional fields: Text fields in this group box are to attach a user's own descriptions of the three fields in the 'New Patient' form. Details how to create a new patient in the database are described in section 8. These fields are optional and do not need to be used. However they allow adding some non-standard patient information.

Custom flicker settings: The user can define the frequencies for the custom flicker testing. The points lying on a certain ring (rings are denoted as 1˚ to 50˚) can appear with the frequency defined for this ring.

Data path: The user can define a default disk path, where the exam results will be saved as a jpg or bmp image.

Dicom path: The user can define a default disk path for DICOM files. If option *Export automatically* is selected then DICOM file with exam results will be created automatically after every exam.

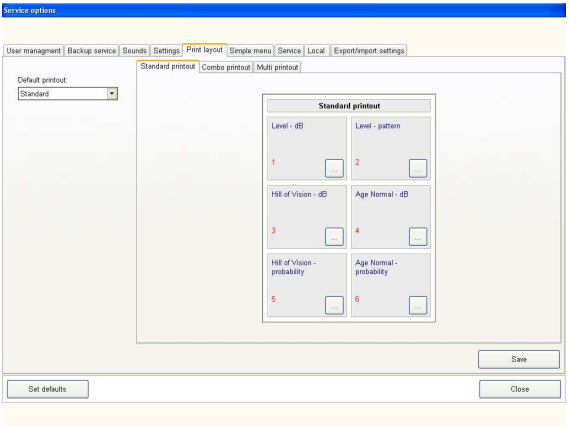
Simple menu: If this option is checked, the simple menu screen will be shown on application start.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.5. Register *Print layout*

Default: you can define which type of printout will be selected as a default printout in the print selection window.

In this register you can also configure three types of printouts: *Standard*, *Combo* and *Multiview*. Each of the three buttons located in the upper part of the form opens a schematic layout of the printout. *Standard* printout has six maps, *Combo* and *Multiview* have four printouts each.



Pic. 69. Layout of *Standard* printout.



Pic. 70. All available maps.

On each layout of the printout there is a set of boxes. One box corresponds to one printed**.** map on the final printout. On top of each box information about the selected map for this box is listed. You can change the type of display by clicking on the ... button. This will open a list off all available types of maps to be printed

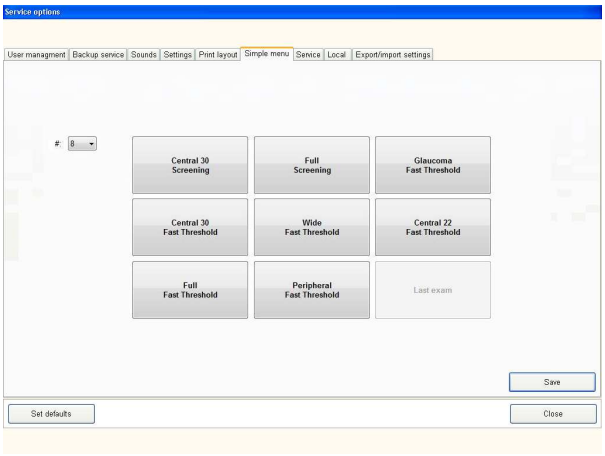
You can choose the interesting printout type from this list.

Information on the selected box should change automatically for the new type of selected printout.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

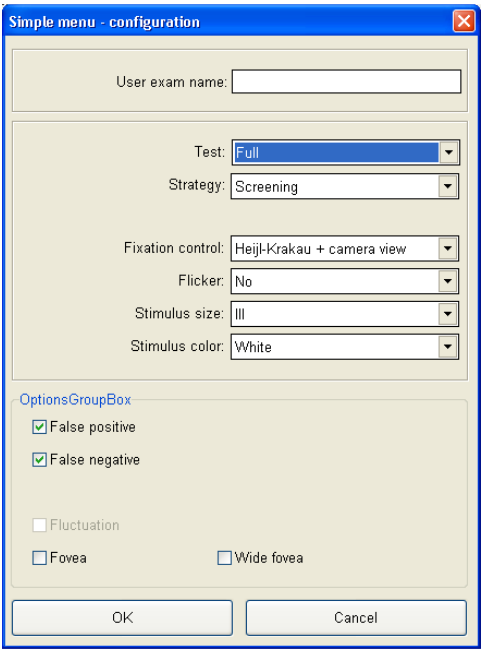
28.6. Register *Simple Menu*

It allows to define what types of perimeter fields and strategies will be assigned to the buttons displayed on the simple menu screen. Press one of the eight active buttons to open a window in which all desired test parameters can be set. You can also name the test with according to your needs using *User exam name* text field. If you name your defined test, its name will be shown on the button. If you decided not to name your test, only field name and strategy name will be displayed on the button. The number of buttons active on the simple menu screen can be changed using a combo box on the left.



Pic. 71. Simple menu settings.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 72. Simple menu – configuration window.

28.7. Register *Service*

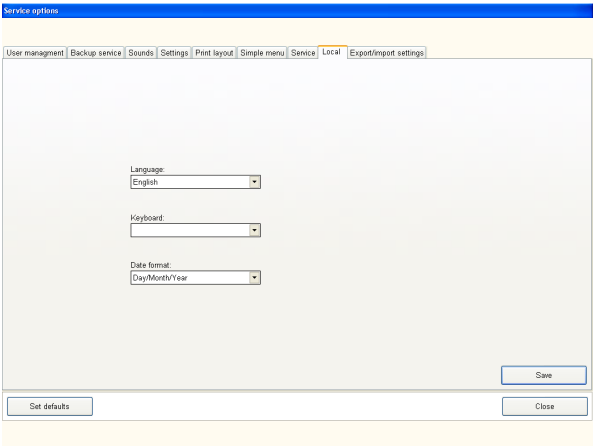
This register is intended for technical personnel trained by the Manufacturer. All options are described in the Service Manual

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.8. Register *Local*

It allows choosing one of the available language and touchscreen keyboard versions. If you cannot find your native language in the pull-down lists contact the Manufacturer or supplier of the equipment.

You can also change the data format to the one most suitable for your country.



Pic. 73. Regional settings.

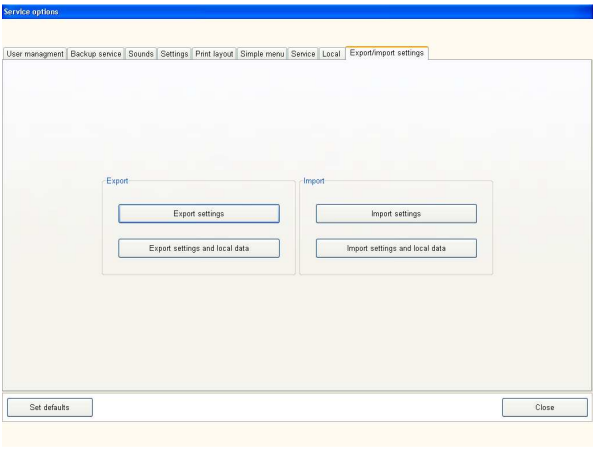
All changes made in this register will take effect only after restarting the AP software. Remember to click on 'Save' to apply any changes.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.9. Register Export/Import settings

This feature allows saving all important configuration data to an external file. The clinic's name is exported to a file with the extension '*.VLC*'. All other settings are added to a file with the extension '*.VST*'. Please define the name for each file with exported data.

You can export those settings to any selected location. This function is very useful in places where you have many computers with network access to the AP database. In that case you can configure all settings on one location and then save the configuration files. Then you can use those files to configure other computers in the network by simply copy all previously configured settings.



Pic. 74. Export/Import settings.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

29. MAINTENANCE

29.1. Cleaning

The Automated Perimeter is supplied with a special dust cover. When you finish working with the Automated Perimeter turn it off and always cover it. It will lengthen the time interval until the next cleaning of the perimeter housing.



- Switch the power off and unplug the power cord before cleaning or servicing. Get rid of moisture completely before reconnecting to the mains outlet.
- Do not use ammonia-, phenol-, or acetone-based cleaners. These cleaners may damage the perimeter surface.
- Do not immerse Automated Perimeter in any liquid. Do not allow liquid to enter the perimeter.
- Do not sterilize or autoclave the Automated Perimeter.



- Cleaning shall be carried out using a piece of cloth moistened with mild cleaning solution.
- The chin rest and the forehead support can be cleaned using generally available disinfectants, also alcohol-based
- While cleaning the inside of the stimulator bowl it is advised to use a special soft cleaning cloth to avoid scratching the bowl's surface.
- This Automated Perimeter is a high-precision optical instrument which is made up of many electrical parts. Therefore it is absolutely necessary that all caution is taken during cleaning.
- After cleaning wait at least for 5 minutes before switching on the Automated Perimeter.



When any liquid is spilled onto the Automated Perimeter the device has to be immediately dried using a pad of gauze. After cleaning, ensure the absence of liquid in the mains socket. The presence of liquid could cause shortening of the contacts. Clean the main socket using a dry pad of gauze and then wait for 1 hour before reconnecting the Automated Perimeter to the mains.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

29.2. Repairs

- In order to ensure a long life time of the Automated Perimeter, it is necessary to check periodically its status and replace damaged or faulty parts.
- In the case on any fault of the Automated Perimeter immediately consult the Manufacturer or the dealer.
- The right to repair the Automated Perimeter or to carry out periodical parts replacements is reserved only to the Manufacturer or to a person authorized by the Manufacturer.



Fuses replacement

- Replace the fuse with a fuse of the same type and with the same rating (see tables 31A, 31B).
- When replacing fuses, the Automated Perimeter should be disconnected from the mains.

29.3. Annual maintenance

- The Manufacturer recommends periodical checks of the device, at least once a year, carried out by personel authorized by the Manufacturer. You shall contact TOMEY local authorised dealer concerning annual perimeter checkup.
- Functional checks are recommended at least once a year. That should be performed by biomedical technicians of the hospital.

29.4. Disposal

- Disposal of the device, or parts of it, should be done according to local environmental and waste disposal and recycling regulations.





This symbol is applicable for EU member countries only.

To avoid potential damage to the environment and possibly human health, this device should be disposed of for EU member countries - in accordance with WEEE (2002/96/EC Directive on Waste Electrical and Electronic Equipment), or for all other countries, in accordance with local disposal and recycling laws.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

30. WARRANTY

- The Manufacturer warrants the high-quality workmanship of the Automated Perimeter for a period of 24 month after the purchase date.

- The Manufacturer or his authorized representatives take the obligation to carry out a warranty repair of the Automated Perimeter or to replace it with an operational one in case the Manufacturer or his authorized representatives determine that the cause of the perimeter's failure was related to the manufacturing process.

- If the Buyer found a defect in the Automated Perimeter during the Warranty period, he must report it and inform Manufacturer or his authorized representative within 30 days.

- An Automated Perimeters sent for testing, repair or replacement is to be submitted to the Manufacturer or his authorized representative in its original or equivalent packaging. The Automated Perimeter is sent for repair and back at the Buyer's expense.

- If no defect is found during testing, the Manufacturer or his authorized representative reserve the right to submit the invoice to the Buyer for the work carried out.

- This Warranty is not applicable to Automated Perimeter when failure was caused by violations of requirements of this Operation Manual, by mains voltage not conform to the requirements of IEC, by spills of liquid, by mechanical damages caused by shock or the Automated Perimeter being dropped, by perimeter damages during transportation, or when packaging is damaged.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

31.A. SPARE PARTS (AP-2500) (AP-2500BY)

No.	Part name	Part number
1	Patient response button	53-01018.00
2	Eye cover 2 pcs.	38-19093.01
3	Fuses - 0,63A T 2 pcs	06-30302
4	Power cord (Europe standard)	06-49011
5	Dust cover	53-20001.01
6	Paper set for chin and forehead rest	53-19102.01
7	USB cable 1,8 m	06-49505
8	Right/left chinrest	53-04338.01
9	Right/left forehead rest	53-84520.01
10	Central chinrest	53-04336.01
11	Central forehead rest	53-84518.01
12	Patient response button holder	53-03251.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

31.B. SPARE PARTS (AP-3000)

No.	Part name	Part number
1	Patient response button	53-01018.00
2	Eye cover 2 pcs.	38-19093.01
3	Fuses - 0,80A T 2 pcs.	06-30014
4	Power cord (Europe standard)	06-49011
5	Dust cover	53-20001.01
6	Paper set for chin and forehead rest	53-19102.01
7	Right/left chinrest	53-04338.01
8	Right/left forehead rest	53-84520.01
9	Central chinrest	53-04336.01
10	Central forehead rest	53-84518.01
11	Patient response button holder	53-03251.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

32. NOTES

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Manufacturer

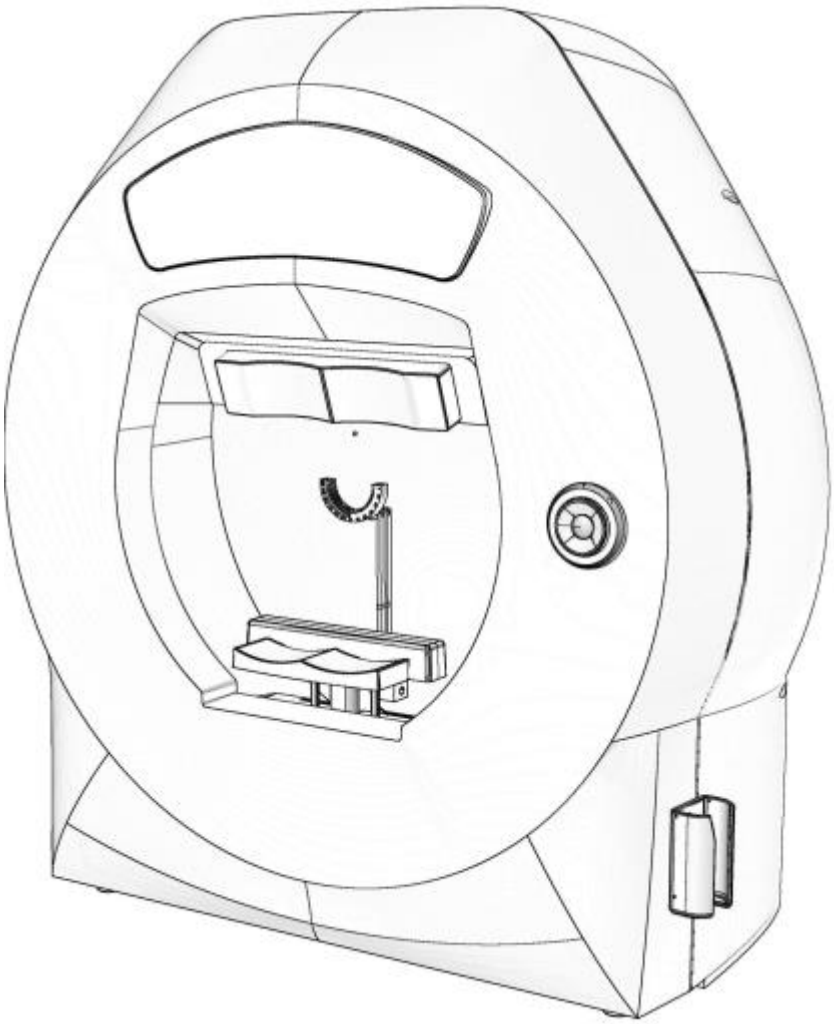
FREY
05-502 Piaseczno
ul. Wołodyjowskiego 38 Poland
Tel: +48 (22) 397-86-09

Exclusive Distributor

Tomey GmbH
Wiesbadener Straße 21
90427 Nürnberg Germany
Phone: +49 (0) 911 - 9385462 - 0
Fax : +49 (0) 911 - 9385462 - 20

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

AP АВТОМАТИЧЕСКИЙ ПЕРИМЕТР



РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

54-11901.05

Все спецификации могут быть изменены без уведомления.
Сентябрь 2018 г.

CE 1434

TOMEY

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Посетите наш интернет-сайт:
www.tomey.de

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ…… 7

2. СИМВОЛЫ…… 8

3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ…….. 9

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ……. 10

5. A. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (AP-2500)…… 13

5. B. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (AP-2500BY)……. 15

5. C. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (AP-3000)…… 17

6. A. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ (AP-2500, AP-2500BY)…….. 19
6.A.1. Содержимое упаковки…….. 19
6.A.2. Конфигурация…… 19
6.A.3. Описание системы…… 19

6. B. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ (AP-3000)…… 23
6.B.1. Содержимое упаковки…….. 23
6.B.2. Конфигурация…… 23
6.B.3. Описание системы…….. 24

7. КЛАВИАТУРА СЕНСОРНОГО ЭКРАНА……. 28

8. ПУСК СИСТЕМЫ И АВТОРИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ……... 29

9. ГЛАВНЫЙ ЭКРАН ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ…….. 31
9.1 Таблица с данными пациентов…….. 32
9.2 Таблица с результатами тестов……. 33
9.3 Миниатюра результатов теста……... 34
9.4 Панель инструментов…… 35
9.5 Раскрывающееся меню…….. 36

10. РЕГИСТРАЦИЯ НОВОГО ПАЦИЕНТА……. 38

11. РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА……. 40

12. КОРРЕКТИРОВКА ПАРАМЕТРОВ ТЕСТИРОВАНИЯ…… 41

13. ТЕСТИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ……. 44

13.1 Процедура…….. 44
13.2 Быстрый запуск теста…….. 44
13.3 Экран тестирования…… 45
13.4 Данные пациента…….. 45
13.5 Управление процессом тестирования…… 46
13.6 Предварительный осмотр глаза…… 47
13.7 Измерение зрачка…… 48
13.8 Информационные панели…… 49
13.8.1 Панель регистрации параметров…… 49
13.8.1.1 Окно достоверности результатов…… 51
13.8.2 Панель регистрации данных теста…… 52
13.8.3 Панель регистрации примечаний…….. 53
13.9 Поле прохождения теста…… 53
13.10 Поле «*Строка фиксации*»…… 53
13.11 Поле «*Слепое пятно*»…… 53

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14. КОНТРОЛЬ ФИКСАЦИИ……. 54
14.1 Контроль фиксации по методу Heijl-Krakau…….. 54
14.2 Цифровой контроль фиксации…….…… 56

15. ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТА – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ…….…….. 57

16. ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТИМУЛОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ……..… 59

17. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ……..…….…. 60

17.1Окно «Данные пациента» 60
17.2 Панель «Параметры»……. 60
17.3 Окно «Обзор»…….…… 62
17.3.1 Единичный обзор…….…. 62
17.3.2 Комбинированный обзор……..…….. 63
17.3.3 Обзор в разрезе……..…….. 64
17.3.4 Множественный обзор…… 65
17.3.5 Обзор с наложением глазного дна……. 66
17.4 Окно «Данные»…….. 66
17.5 Сохранение данных в файле…… 68
17.6 Печать…… 68

18. ПЕЧАТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ……..…… 69
18.1 Стандартная печать……..…….…. 70
18.2 Печать по стандарту *HFA*……...…….. 72
18.3 Печать по стандарту *HFA 30-2*……...……. 72
18.4 Комбинированная распечатка…….…… 73
18.5 Единичная распечатка……... 74
18.6 Печать с поперечным сечением……...…… 75
18.7 Множественная распечатка……..…….. 76
18.8 Предварительный просмотр печати…….…… 77

19. СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ…… 78
19.1Опция «Сравнение результатов»…….…….. 78
19.2 Печать данных сравнения результатов…… 80

20. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ…… 81
20.1 Отображение: *Уровень в децибелах*……. 83
20.2 Отображение: *Модель зрительного холма* и *Возрастная норма*…….. 84
20.3 Отображение: *Выраженность дефекта (PD)*……...……. 85
20.4 Отображение: *Среднее значение выраженности дефекта (AD)*……...…….. 85

21. РЕДАКТИРОВАНИЕ ТЕСТА……..... 86

22. ПАРАМЕТРЫ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ……. 88

22.1 Карта уровня в децибелах…….…….. 88
22.2 Карта модели зрительного холма……..……. 89
22.3 Вероятностная карта модели зрительного холма…….…….. 92
22.4 Карта возрастной нормы……..…. 93
22.5 Вероятностная карта возрастной нормы…… 94
22.6 Абсолютная карта (ABS)…….. 95
22.7 Нормализованная абсолютная карта……..…… 96
22.8 График дефектов (Кривая Бебье)…….…… 96
22.9 Потеря фиксации…….…….. 97
22.10 Ложноположительная ошибка……..…. 98
22.11 Ложноотрицательная ошибка……..…….. 98
22.12 Колебание……...…… 99
22.13 Протестировано – количество проверенных точек…….…….. 100
22.14 3-градусный уровень…….…… 100
22.15 Угловой коэффициент – теоретический угловой коэффициент зрительного холма…… 100
22.16 Нулевой уровень……...…….. 101

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.17 Среднее значение……... 101
22.18 Выраженность дефекта (PD)……. 101
22.19 Среднее значение выраженности дефекта (AD)…….. 102
22.20 Глаукомный тест полуполей (GHT) – Сравнение областей глаукомы……. 102

23. СТРАТЕГИИ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ…… 104
23.1 Стратегия *«2 зоны»*…… 104
23.2 Стратегия *«3 зоны»*…… 105
23.3 Стратегия *«Количественное определение дефектов» (QD)*…….. 106
23.4 Стратегия *«Скрининг»*……..……. 107
23.5 Стратегия *«Неврологическая»*…….. 108
23.6 *«Быстрая пороговая»* стратегия……..…… 109
23.7 *«Пороговая»* стратегия…… 110
23.8 Стратегия *«Быстрое сканирование» (Fastscan)*…….. 110
23.9 *«Бинокулярная»* стратегия…… 111
23.10 *«Быстрая пороговая С/Ж»* стратегия (Синий на желтом)…… 111
23.11 *«Пороговая С/Ж»* стратегия (Синий на желтом)…… 111
23.12 Стратегия *«Константа»*……... 112
23.13 Стратегия *«Бинокулярный тест вождения» (Bi-Driving)*……. 112
23.14 Стратегия *««Умный» порог» (Smart Threshold)*……. 112
23.15 Стратегия *««Умный» порог (Синий на желтом)»*…… 112
23.16 *«Монокулярная»* стратегия……..…….. 113
23.17 Стратегия *«Целевая периметрия»*…… 113
23.18 Стратегия *«Производственная медицина»*…….. 113
23.19 Стратегия *«Расширенная производственная медицина»*……..……. 113

24. СТАНДАРТНЫЕ ТЕСТЫ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ……..…….. 114
24.1 Центральный 22°…… 116
24.2 Центральный 30°…… 116
24.3 Вождение……..……. 116
24.4 Полный……..……. 116
24.5 Глаукома……. 116
24.6 Макула……. 117
24.7 Широкий……. 117
24.8 Периферический……..…… 117

25. ТЕСТИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА – КИНЕТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ (AP-3000)…… 118
25.1 Процедура……... 118
25.2 Быстрый запуск теста……..……. 118
25.3 Экран тестирования……. 119
25.4 Данные пациента……... 119
25.5 Управление процессом тестирования……..… 120
25.6 Предварительный осмотр глаза……... 121
25.7 Процесс кинетического тестирования……. 121
25.8 Параметры кинетического тестирования…… 122
25.9 Панель регистрации примечаний……. 124
25.10 Поле прохождения теста……..…… 124
25.11 Поле «Строка фиксации»……... 124

26. ОБЗОР И ПЕЧАТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ – КИНЕТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ (AP-3000)……. 125
26.1 Окно «Данные пациента»…… 125
26.2 Панель «Параметры»……. 125
26.3 Окно «Обзор»……..……. 126
26.4 Печать результатов кинетического теста……. 126

27. ЭКСПОРТ / ИМПОРТ ДАННЫХ……..…….. 127

28. КОНФИГУРАЦИЯ И НАСТРОЙКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ……..……. 128

28.1 Регистр «Пользовательское управление»……..……. 129
28.2 Регистр «Сервис резервного копирования»……..……. 131
28.3 Регистр «Звуковое сопровождение»……..……. 132

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.4 Регистр «Настройки»…… 133
28.5 Регистр «Схема печати»…… 135
28.6 Регистр «Простое меню»…… 136
28.7 Регистр «Обслуживание»…… 137
28.8 Регистр «Локальные настройки»…… 138
28.9 Регистр «Экспорт / импорт настроек»…… 139

29. ОБСЛУЖИВАНИЕ…… 140
29.1 Чистка…… 140
29.2 Ремонт…… 141
29.3 Ежегодное обслуживание…… 141
29.4 Утилизация…… 141

30. ГАРАНТИЯ…… 142

31. A. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (AP-2500) (AP-2500BY)…… 143

31. B. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (AP-3000)…… 144

32. ПРИМЕЧАНИЯ…… 145

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

В настоящем РУКОВОДСТВЕ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ описывается назначение прибора, приведен полный обзор по работе и обслуживанию пользователем приборов TOMEY: автоматические периметры. Настоящее руководство предназначено для медицинского персонала и специалистов, которые проводят тестирование пациентов, а также для квалифицированных лиц, которые будут работать с программным обеспечением периметра с целью изучения и оценки результатов тестирования. Настоящее руководство содержит информацию, касающуюся чистки и основных мер по уходу за прибором, которая должна быть в точности доведена до сведения технического персонала и лиц, занимающихся чисткой прибора, с целью уменьшения риска повреждения оборудования.

Если вы столкнулись с проблемами в работе с автоматическим периметром, которые вы не можете самостоятельно решить, или в случае изменения параметров автоматического периметра, во всех подобных случаях обращайтесь к производителю или его авторизованному представителю.

⚠	**ОТВЕТСТВЕННОСТЬ ВРАЧА** – Настоящее руководство не содержит указаний или пояснений относительно клинических результатов. Оператор должен быть уверен в том, что он или она получили надлежащую медицинскую подготовку для интерпретации результатов. По этой причине TOMEY не может нести ответственность за неправильную диагностику.
	Только производитель или лица, уполномоченные производителем, имеют право на выполнение ремонта, настройку автоматического периметра или проведение периодической замены запасных частей.
	Автоматический периметр подлежит эксплуатации исключительно в соответствии с настоящим руководством.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. СИМВОЛЫ

	Производитель
	Дата производства
	Смотреть инструкции по применению
	Маркировка соответствия «ЕС» - указывает на соответствие требованиям Директивы 93/42/ЕЕС «Изделия медицинского назначения»
	Раздельный сбор отходов электрического и электронного оборудования – маркировка указывает на то, что данное изделие подлежит утилизации в странах-членах ЕС в соответствии с Директивой 002/96/ЕС (WEEE).
	Рабочая часть, Тип B
	Допустимый диапазон температур во время транспортировки и хранения.
	Допустимый диапазон влажности во время транспортировки и хранения.
	Допустимый диапазон атмосферного давления во время транспортировки и хранения.
	Предостережения – Следуйте приведенным указаниям в целях обеспечения безопасной эксплуатации прибора и безопасности пациентов и операторов!
	Примечания и подсказки – Полезные советы по работе, которые следует знать и учитывать, чтобы предотвратить описываемые проблемы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. ОПИСАНИЕ СИСТЕМЫ

Автоматический периметр AP является современным диагностическим инструментом для быстрого и точного тестирования зрительного поля пациента с применением одной из многочисленных доступных стратегий тестирования. Он позволяет определять порог чувствительности сетчатки в заданной области, а также выполнять быстрый скрининговый тест. Программное обеспечение AP имеет множество встроенных внутренних механизмов, которые повышают надежность результатов тестирования. Тестирование пациента выполняется автоматически, и подробная информация о процессе тестирования непрерывно выводится на экран оператора. Легко управляемый и несложный интерфейс пользователя позволяет интуитивно применять доступные опции. Пользователь имеет возможность просматривать и анализировать результаты теста, используя различные методы отображения данных, включая регрессионный анализ.

Фиксация взгляда пациента контролируется одной из двух возможных техник: Одна из них – это метод Heijl-Krakau со случайным отображением стимулов в области слепого пятна. Второй метод основан на применении встроенной цифровой камеры, которая отслеживает глаз пациента в процессе исследования, а также при корректировке положения пациента. Благодаря автоматическому определению положения зрачка осуществляется непрерывный автоматический контроль над фиксацией глаза пациента. Состояние фиксации пациента сообщается оператору при применении обоих методов.

Во избежание вероятности неравномерного освещения измерительного купола от окружающих источников, весь верхний свет должен быть выключен, и тестирование поля должно проводиться в затемненной или полностью темной окружающей обстановке.



Проведение тестирования в условиях ненадлежащего освещения может стать причиной систематических ошибок в результатах теста по причине слабой контрастности стимула на поверхности измерительного купола. Это приведет к снижению показателей общей чувствительности сетчатки, получаемых в результате тестирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ

Подготовка к транспортировке

Перед транспортировкой автоматических периметров AP-2500, AP-2500BY и AP-3000 снимите упор для лба и упор для подбородка, которые крепятся при помощи магнитных держателей на периметре. Если такие части останутся на периметре в ходе транспортировки, возможно повреждение периметра!

Подключение электропитания

- Перед подключением сетевого кабеля к розетке электропитания убедитесь в том, что номинальное напряжение и частота в сети соответствуют параметрам автоматического периметра.
- Подключите периметр к 3-х контактной заземленной розетке электропитания. Не удаляйте штекер заземление из вилки электропитания.
- Используйте только неповрежденный кабель. В случае, если кабель изломан, истерт или поврежден любым иным образом, замените его.
- Не тяните за кабель. Кабель может быть поврежден.
- Не используйте удлинители или переходники любого типа.

Подключение внешних устройств

- Не подключайте к автоматическому периметру какие-либо внешние устройства, помимо тех, что разрешены производителем.
- Любое внешнее устройство, подключаемое к автоматическому периметру, должно отвечать требованиям соответствующих стандартов безопасности согласно применяемым национальным и/или местным нормам и правилам.

Замена предохранителей

- Заменяйте предохранитель на предохранитель того же типа с аналогичными номинальными характеристиками.
- При замене предохранителей автоматический периметр должен быть отключен от сети электропитания.

Безопасность пациента

- Запрещено выполнять любые действия по проверке или техобслуживанию периметра во время работы с пациентом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Чистка

- Отключите электропитание и отсоедините сетевой кабель перед проведением чистки и обслуживания. Удалите все следы влаги перед повторным подключением к электросети.
- Не пользуйтесь очистителями на основе аммиака, фенола или ацетона. Такие очистители могут повредить поверхность периметра.
- Не погружайте автоматический периметр в какую-либо жидкость. Не допускайте попадания жидкости внутрь периметра.
- Не подвергайте автоматический периметр стерилизации или автоклавированию.

Установка

- Не кладите какие-либо предметы на поверхность автоматического периметра.
- Устанавливайте периметр в устойчивом положении. В случае падения автоматического периметра не используйте его, так как отсутствие внешних повреждений не означает отсутствие повреждений внутри.
- Не подвергайте автоматический периметр воздействию прямого солнечного света.
- Не устанавливайте периметр рядом с источниками тепла.
- Особо внимательно следите за тем, чтобы автоматический периметр располагался вдали от любых источников опасности.

Излучение

- Данный прибор был протестирован на помехоустойчивость к внешним воздействиям, включая излучение высокочастотной энергии, магнитные поля и электростатические разряды (например, от крупных моторов, переносных устройств радиосвязи, мобильных телефонов и т.п.).
- Данный автоматический периметр испускает электромагнитное излучение определенного уровня, который соответствует пределам, установленным стандартом IEC 60601-1-2.
- Повышенный уровень электромагнитных помех может препятствовать работе автоматического периметра. В таком случае причина помех должна быть устранена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель несет ответственность за безопасность, надежность и работоспособность автоматического периметра только в случае, если:

- Все операции по подключению внешних устройств, регулировке, модификации или ремонту оборудования, выполнялись персоналом, уполномоченным производителем.
- Параметры электросети помещения соответствуют электрическим стандартам.
- Оборудование используется в соответствии с настоящим Руководством по эксплуатации.

Производитель не несет ответственности за любые модификации автоматического периметра, выполненные вне фабрики производителя!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. A. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (AP-2500)

Тип измерительного купола	Часть полусферы радиусом 300 мм с интегрированной диффузионной поверхностью.	
Протяженность зрительного поля	100°	
Поля стандартных тестов	Название поля	Число точек измерения
	Полное 50°	164 точки
	Глаукома 22°/50°	104 точки
	Центральное 30°	120 точек
	Центральное 22°	96 точек
	Широкое 22°/30°	128 точек
	Периферическое от 30° до 50°	72 точки
	Макула 10°	48 точек
	Вождение 50°/80°	192 точки
Источник стимула	Светодиодная ри-проекция	
Цвет стимула	Зеленый, 570 нм	
Размер стимула	Размер III по Гольдману (0,43°)	
Интенсивность стимула	От 0,03 асб. до 1000 асб. с 15 шагами в 3 дБ или 45 шагами в 1 дБ	
Время экспозиции	Регулируемое: от 0,1 до 9,9 с	
Время реакции	Регулируемое: от 0,1 до 9,9 с	
Задержка между тестами	Регулируемая: от 0,1 до 9,9 с	
Фоновое освещение	10 асб. (3,2 кд/м^2), автоматическое управление уровнем	
Метод контроля фиксации	Heijl-Krakau – метод слепого пятна и ПЗС-камера	
Монитор фиксации взгляда	Желтый светодиод, 588 нм ФОВЕА — красный светодиод, 650 нм	
Диаметр тестовой линзы	38 мм	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие условия окружающей среды: Температура Относительная влажность Атмосферное давление	 от +10° до +40° C от 30 до 85 % от 700 до 1060 гПа	
Условия окружающей среды при транспортировке и хранении: Температура Относительная влажность Атмосферное давление	 от +10° до +40° C от 30 до 85 % от 500 до 1060 гПа	
Классификация по частотному диапазону (ISM)	Класс I Тип B	
Соответствие	Маркировка соответствия требованиям ЕС	
Ожидаемый срок эксплуатации	10 лет	
Измерительный блок	Размеры (Ш/В/Г)	566 x 637 x 420 мм
	Масса	18 кг
Напряжение	110 - 230 В AC 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	Макс. 45 ВА	
Номинал предохранителя	2 x T 630 мА	
Рабочие части, контактирующие с пациентом	Упор для подбородка пациента, опора для лба пациента, кнопка ответа пациента	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. B. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (AP-2500BY)

Тип измерительного купола	Часть полусферы радиусом 300 мм с интегрированной диффузионной поверхностью.		
Протяженность зрительного поля	100°		
Поля стандартных тестов	Название поля	Число точек измерения	
		Зеленый/белый	Синий/желтый
	Полное 50°	165 точек	164 точки
	Глаукома 22°/50°	101 точка	100 точек
	Центральное 30°	117 точек	116 точек
	Центральное 22°	93 точки	92 точки
	Широкое 22°/30°	128 точек	127 точек
	Периферическое от 30° до 50°	72 точки	72 точки
	Макула 10°	45 точек	45 точек
	Вождение 50°/80°	189 точек	188 точек
Источник стимула	Светодиодная ри-проекция		
Цвет стимула	Зеленый, 570 нм, Синий 435 нм		
Размер стимула	Зеленый - размер III по Гольдману (0,43°), Синий - размер V по Гольдману		
Интенсивность стимула	Зеленый: от 0,03 асб. до 1000 асб. с 15 шагами в 3 дБ или 45 шагами в 1 дБ Синий: от 0,0065 асб. до 65 асб. с 40 шагами в 1 дБ		
Время экспозиции	Регулируемое: от 0,1 до 9,9 с		
Время реакции	Регулируемое: от 0,1 до 9,9 с		
Задержка между тестами	Регулируемая: от 0,1 до 9,9 с		
Фоновое освещение	Белое: 10 асб. (3,2 кд/м2), Желтое: 100 кд/м^2, автоматическое управление уровнем		
Метод контроля фиксации	Heijl-Krakau – метод слепого пятна и ПЗС-камера		
Монитор фиксации взгляда	Красный светодиод, 650 нм ФОВЕА — красный светодиод, 650 нм		
Диаметр тестовой линзы	38 мм		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие условия окружающей среды: Температура Относительная влажность Атмосферное давление	 от +10° до +40° C от 30 до 85 % от 700 до 1060 гПа	
Условия окружающей среды при транспортировке и хранении: Температура Относительная влажность Атмосферное давление	 от +10° до +40° C от 30 до 85 % от 500 до 1060 гПа	
Классификация по частотному диапазону (ISM)	Класс I Тип B	
Соответствие	Маркировка соответствия требованиям ЕС	
Ожидаемый срок эксплуатации	10 лет	
Измерительный блок	Размеры (Ш/В/Г)	566 x 637 x 420 мм
	Масса	18 кг
Напряжение	110 - 230 В AC 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	Макс. 45 ВА	
Номинал предохранителя	2 x T 630 мА	
Рабочие части, контактирующие с пациентом	Упор для подбородка пациента, опора для лба пациента, кнопка ответа пациента	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. C. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ (AP-3000)

Тип измерительного купола	Часть полусферы радиусом 300 мм с интегрированной диффузионной поверхностью.	
Протяженность зрительного поля	100°	
Поля стандартных тестов	Название поля	Число точек измерения
	Полное 50°	167 точек
	Глаукома 22°/50°	107 точек
	Центральное 30°	119 точек
	Центральное 22°	92 точки
	Широкое 22°/30°	131 точка
	Периферическое от 30° до 50°	72 точки
	Макула 10°	48 точек
	Вождение 50°/80°	195 точек
Кинетический тест	Поля тестов: 30°, 40°, 50°	
	Углы схождения меридианов: от 0° до 360° с шагами 10°, 15°, 20°, 30° или 45°	
	Число изоптер: от 1 до 8	
	Скорость движение стимула: 2°/с, 4°/с, 6°/с, 8°/с	
Источник стимула	Светодиодная фронтальная проекция	
Цвет стимула	Белый, Зеленый, Синий, Красный	
Размер стимула	Размер I, II, II, IV, V по Гольдману	
Интенсивность стимула	От 0,03 асб. до 10000 асб. с 15 шагами в 3 дБ или 45 шагами в 1 дБ	
Время экспозиции	Регулируемое: от 0,1 до 9,9 с	
Время реакции	Регулируемое: от 0,1 до 9,9 с	
Задержка между тестами	Регулируемая: от 0,1 до 9,9 с	
Фоновое освещение	Белое: 3,2 кд/м^2 или 10 кд/м^2 Желтое: 100 кд/м^2, автоматическое управление уровнем	
Метод контроля фиксации	Heijl-Krakau – метод слепого пятна и ПЗС-камера	
Монитор фиксации взгляда	Центральное поле - зеленый светодиод, 565 нм 30°— красный светодиод, 650 нм ФОВЕА — красный светодиод, 650 нм	
Диаметр тестовой линзы	38 мм	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рабочие условия окружающей среды: Температура Относительная влажность Атмосферное давление	 от +10° до +40° C от 30 до 85 % от 700 до 1060 гПа	
Условия окружающей среды при транспортировке и хранении: Температура Относительная влажность Атмосферное давление	 от +10° до +40° C от 30 до 85 % от 500 до 1060 гПа	
Классификация по частотному диапазону (ISM)	Класс I Тип B	
Соответствие	Маркировка соответствия требованиям ЕС	
Ожидаемый срок эксплуатации	10 лет	
Измерительный блок	Размеры (Ш/В/Г)	566 x 637 x 420 мм
	Масса	23 кг
Напряжение	110 - 230 В AC 50/60 Гц	
Потребляемая мощность	Макс. 95 ВА	
Номинал предохранителя	2 x T 800 мА	
Рабочие части, контактирующие с пациентом	Упор для подбородка пациента, опора для лба пациента, кнопка ответа пациента	

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. A. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ (AP-2500, AP-2500BY)

6.A.1. Содержимое упаковки

- Автоматический периметр AP-2500 или AP-2500BY
- Компакт диск с программным обеспечением TOMEY AP
- Кнопка ответа пациента
- Держатель кнопки ответа пациента
- Кабель электропитания
- Окклюдер для глаза – 2 шт.
- Запасные предохранители – 2 шт.
- Руководство по эксплуатации
- Пылезащитный чехол
- Гигиенический набор

6.A.2. Конфигурация

Автоматические периметры Tomey AP-2500 и Tomey AP-2500BY состоят из трех основных компонентов:

1. Измерительный купол.
2. Персональный компьютер, который управляет измерительным куполом и всеми функциями тестирования.
3. Цветной притер, совместимый с персональным компьютером.

Совместимые персональный компьютер и принтер не входят в комплект поставки автоматических периметров Tomey AP-2500 и Tomey AP-2500BY. Настоящее руководство по эксплуатацию не содержит информацию о подготовке к работе и настройке персонального компьютера. Такая информация совместно с руководством по установке программного обеспечения приведена в отдельном документе под названием ***«Руководство по установке».*** Этот документ предназначен для квалифицированных специалистов, подготовленных компанией Tomey Global.

6.A.3. Описание системы

- **Измерительный купол** – это главный компонент устройства. Он подлежит монтажу на электроподъемном столе, что обеспечивает быстрый и простой доступ и регулировку под рост пациента. Быстрое и достоверное проведение обследования принципиально зависит от обеспечения правильного и комфортного положения пациента. Измерительный купол оснащен видеокамерой, применяемой для контроля фиксации зрения пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- **Персональный компьютер** – это устройство, применяемое для управления работой автоматических периметров Tomey AP-2500 и Tomey AP-2500BY и хранения результатов тестов. ***Компьютер должен поддерживать работу операционных систем Windows 7/8/10.***

⚠ Персональный компьютер, подсоединенный к периметру, должен отвечать требованиям соответствующих стандартов безопасности, относящихся к электрическим изделиям медицинского назначения (в частности, стандарта IEC 60601-1), согласно применяемым национальным и/или местным нормам и правилам.

- **Принтер** – это устройство, необходимое для печати результатов теста. Рекомендуется использовать высококачественный цветной струйный или лазерный принтер.

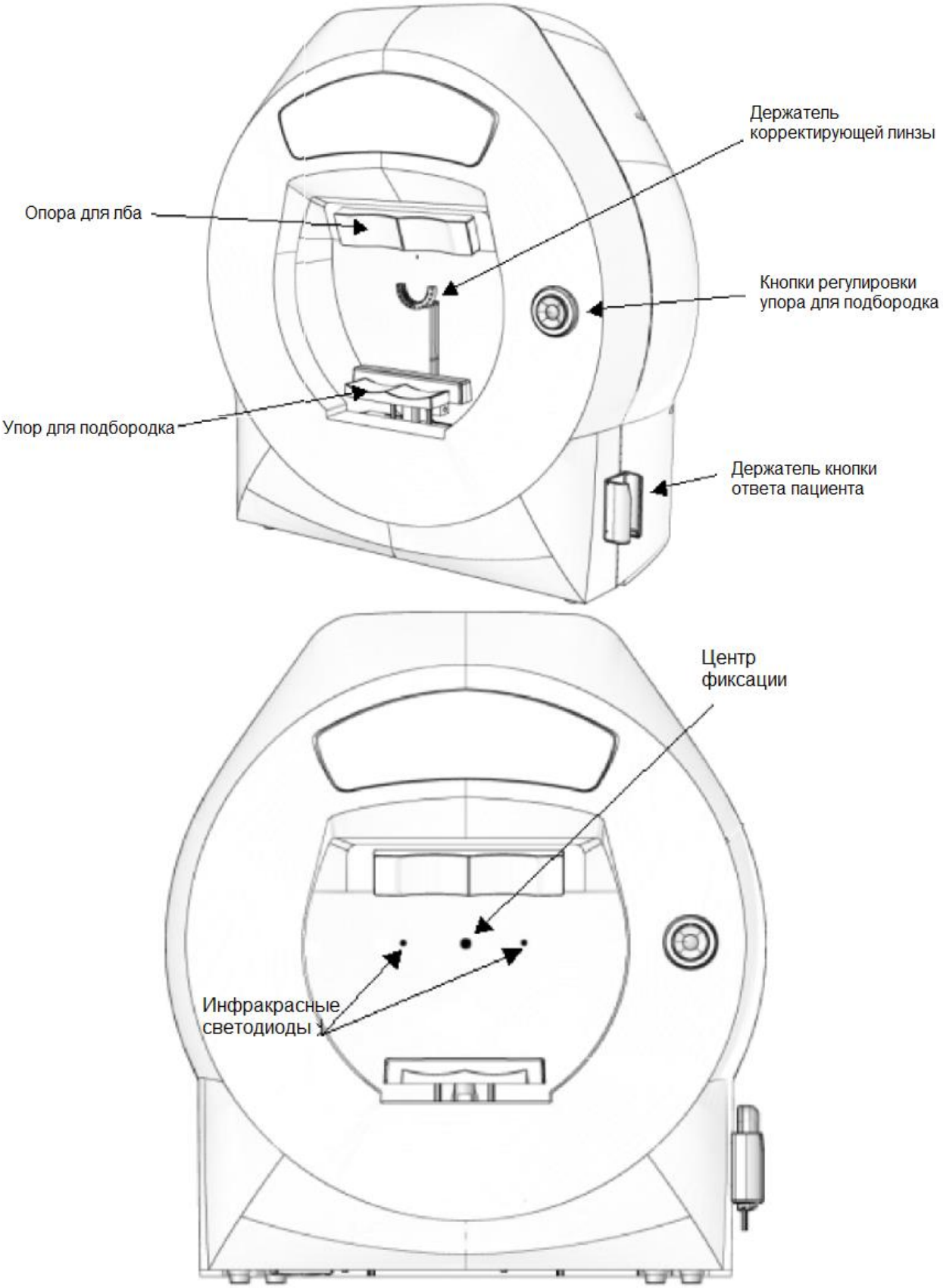
- **Блок ответа пациента (джойстик)** подключается к измерительному блоку. Всегда проверяйте надежность штекерного соединения.

- **Коммуникационный USB-кабель** подключается к USB-порту персонального компьютера. Обеспечьте надежное соединение между измерительным куполом и компьютером. Коммуникационный кабель, поставляемый в комплекте с автоматическими периметрами Tomey AP-2500 и Tomey AP-2500BY является стандартным USB-кабелем.



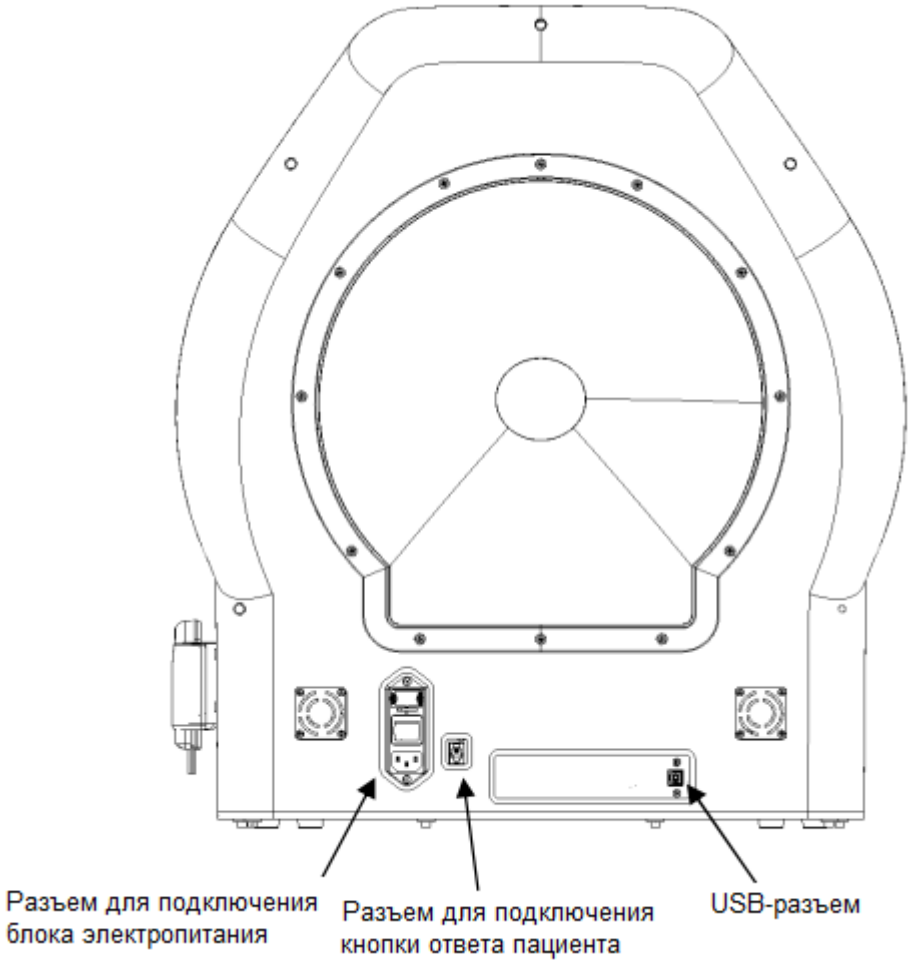
⚠ Не допускайте попадания рук пациента и оператора в зону между упором для подбородка пациента и блоком периметра!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Вид спереди

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Вид сзади и разъемы



Съемные опоры для лба и упоры для подбородка
(Вверху: для бинокулярных тестов; внизу: для монокулярных тестов)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. B. УСТАНОВКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ (AP-3000)

6.B.1. Содержимое упаковки

- Автоматический периметр AP-3000
- Кнопка ответа пациента
- Держатель кнопки ответа пациента
- Кабель электропитания
- Окклюдер для глаза – 2 шт.
- Запасные предохранители – 2 шт.
- Руководство по эксплуатации
- Пылезащитный чехол
- Комплект бумаги для упора для подбородка и опоры для лба

6.B.2. Конфигурация

Автоматический периметр Tomey AP-3000 состоит из трех основных компонентов:

1. Измерительный купол с встроенным персональным компьютером.
2. Монитор, совместимый с персональным компьютером.
3. Цветной притер, совместимый с персональным компьютером.

Принтер и монитор, как правило, не входят в комплект поставки периметра. Настоящее руководство по эксплуатацию не содержит информацию о настройке персонального компьютера. Вся такого рода информация совместно с руководством по установке программного обеспечения приведена в отдельном документе под названием «Руководство по установке». Этот документ предназначен для квалифицированных специалистов, подготовленных компанией Tomey Global.

Автоматический периметр AP-3000 предназначен для работы от сети AC 110 – 120 или 220 – 240 В и должен подключаться к розетке с контактом заземления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.B.3. Описание системы

- **Измерительный купол** – подлежит монтажу на электроподъемном столе, что обеспечивает быстрый и простой доступ и регулировку под рост пациента. Быстрое и достоверное проведение обследования принципиально зависит от обеспечения правильного и комфортного положения пациента. Измерительный купол оснащен видеокамерой, применяемой для контроля фиксации зрения пациента.

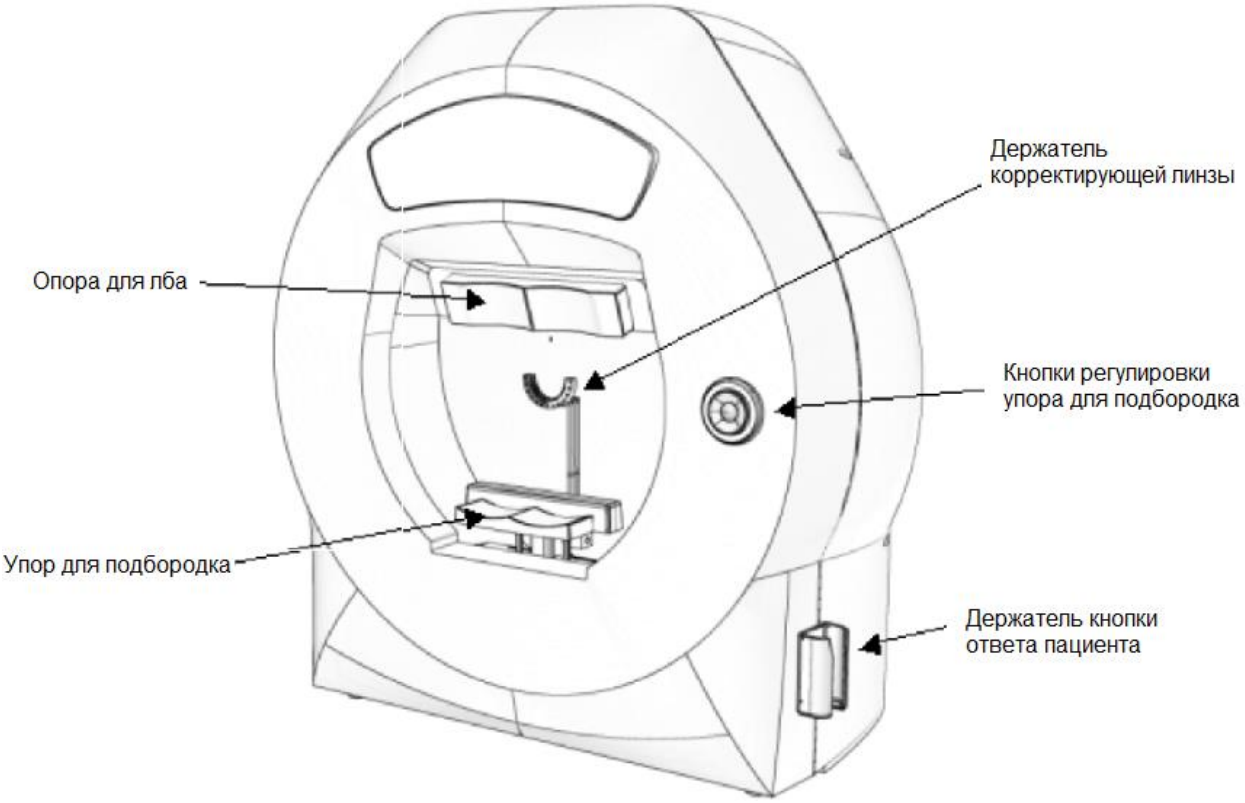
- **Принтер** – это устройство, необходимое для печати результатов теста. Рекомендуется использовать высококачественный цветной струйный или лазерный принтер.

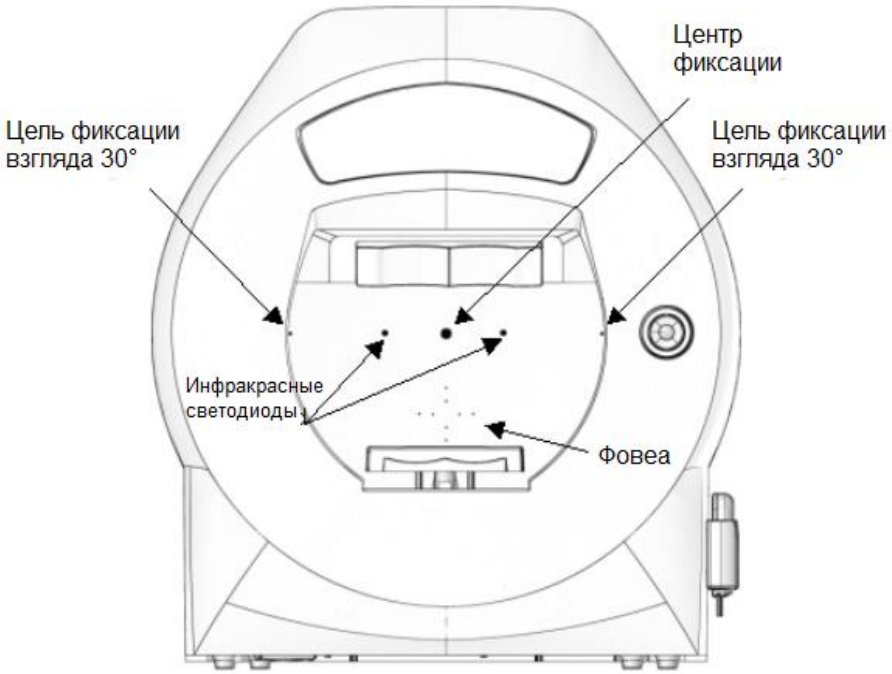
- **Блок ответа пациента (джойстик)** подключается к измерительному блоку. Всегда проверяйте надежность штекерного соединения.



⚠ Не допускайте попадания рук пациента и оператора в зону между упором для подбородка пациента и блоком периметра!

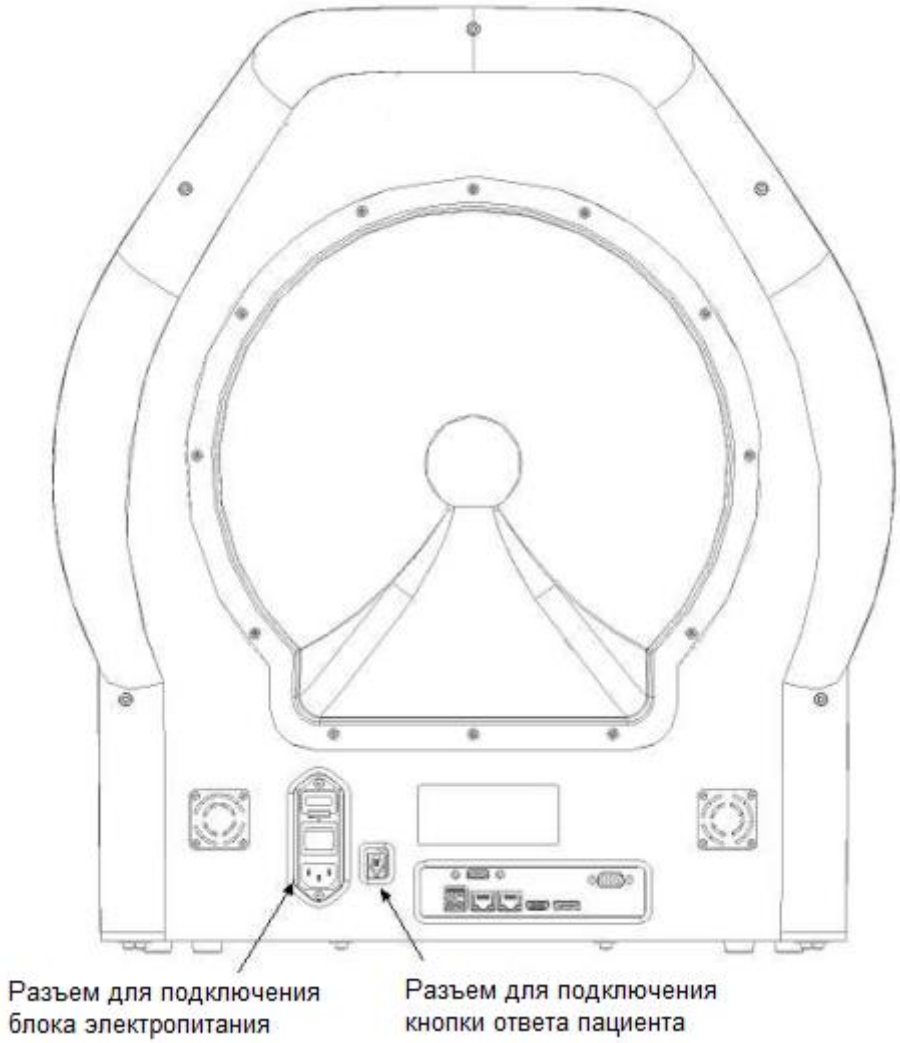
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



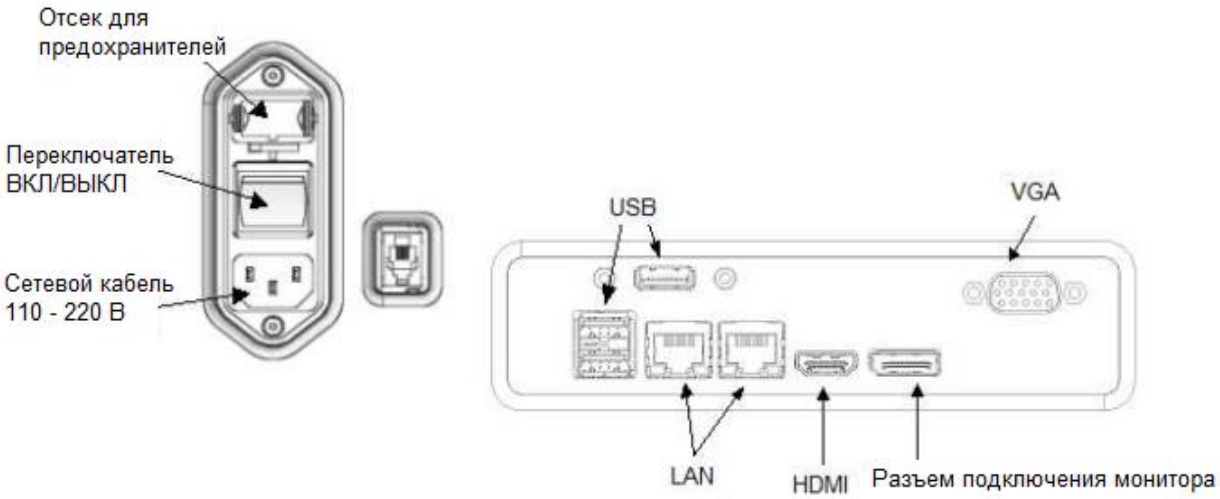


Вид спереди

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Вид сзади



Разъемы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Съемные опоры для лба и упоры для подбородка
(Вверху: для бинокулярных тестов; внизу: для монокулярных тестов)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. КЛАВИАТУРА СЕНСОРНОГО ЭКРАНА

При работе с программным обеспечением AP можно использовать мышь, клавиатуру и обыкновенный монитор или только клавиатуру сенсорного экрана. В таком случае ввод данных осуществляется нажатием кнопок клавиатуры, отображаемой на экране (Рисунок 1).

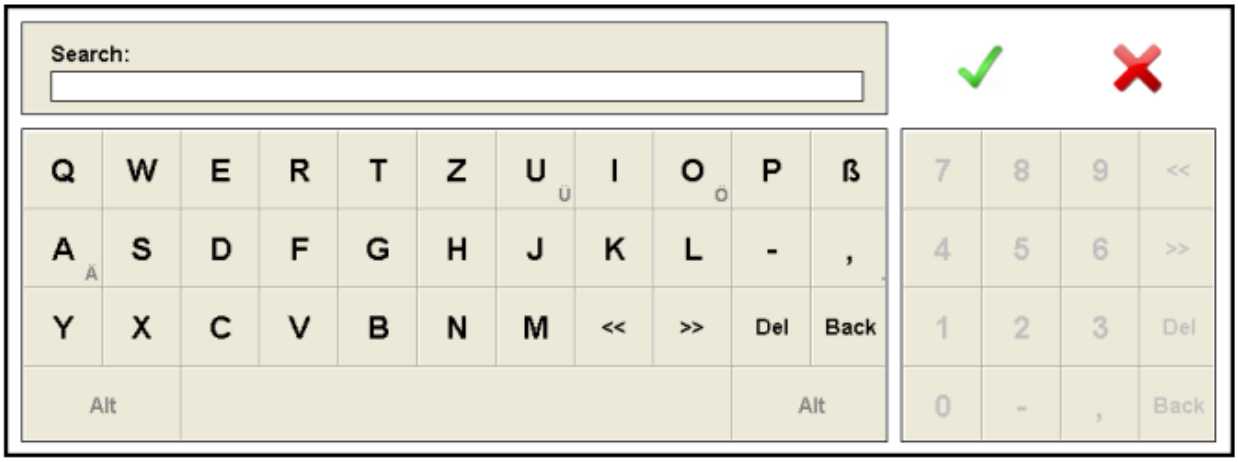


Рисунок 1. Клавиатура сенсорного экрана

Экранная клавиатура отображается при нажатии любой кнопки управления редактированием в программе. Введенные данные могут быть приняты нажатием на зеленую галочку или отменены нажатием на красный крест.

- Кнопки «<<» и «>>» служат для перемещения курсора назад и вперед соответственно.
- Кнопка «**Del**» соответствует кнопке «удалить» [Delete] на обычной клавиатуре.
- Кнопка «**Back**» соответствует кнопке «возврат на символ» [Backspace] на обычной клавиатуре (иногда обозначаемой как «стрелка влево»).
- Дополнительные символы будут доступны после нажатия кнопки «**Alt**».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. ПУСК СИСТЕМЫ И АВТОРИЗАЦИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

Пуск системы:

- Включите периметр. Сетевой переключатель расположен в блоке электропитания в задней части корпуса периметра. После включения прибора загорятся светодиод центра фиксации и освещение купола.
- Включите монитор и принтер.
- Дождитесь запуска операционной системы Windows.
- Если настроена функция быстрого доступа *Perimeter.exe* для автоматического запуска системы, приложение запустится автоматически. В противном случае запустите программу AP нажатием на пиктограмму, расположенную на рабочем столе:



Ваше рабочее место готово к использованию.

После запуска программного обеспечения AP на экране откроется окно авторизации пользователя. Если в базе данных зарегистрирован всего один пользователь, окно авторизации пользователя не будет отображаться, процедура авторизации пропускается. Стандартный пользователь с правами администратора создается в процессе установки программного обеспечения AP (user name (имя пользователя): ADMIN, password (пароль): ADMIN).

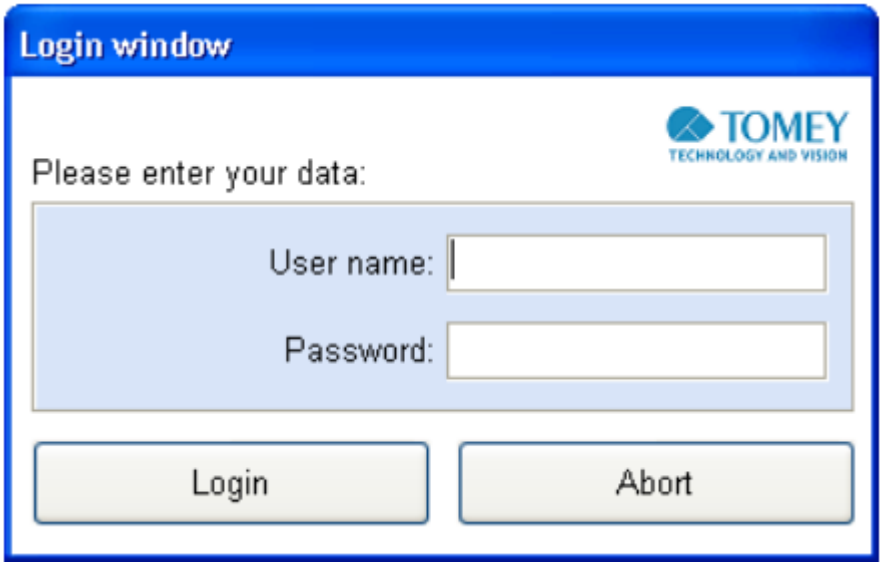


Рисунок 2. Окно авторизации пользователя

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Каждый пользователь с правами запуска программного обеспечения AP имеет уникальное имя и пароль. Пользователь с правами администратора может создавать новые учетные записи и изменять данные уже существующих пользователей. Программой AP предусмотрено создание учетных записей трех типов, а именно:

- **Administrator (администратор)** – обладает всеми правами, необходимыми для создания новых пользователей, изменения данных существующих пользователей, и может осуществлять операции чтения/записи/удаления данных пациентов и результатов обследования.

- **User (пользователь)** – имеет права проводить исследование и выполнять некоторые операции с данными пациентов. Пользователь не может изменять сервисные настройки и не может изменять данные другого пользователя.

- **Guest (гость)** – имеет только право чтения и просмотра пациента и обследования. Гость не может осуществлять запись/удаление данных и не может проводить обследование.

Введите ваше имя пользователя и пароль. Нажмите кнопку «Login». Если вы не знаете имя пользователя и/или пароль, нажмите кнопку «Abort» и обратитесь к администратору. Если имя пользователя и пароль введены неправильно, программа запросит повторный ввод необходимых данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. ГЛАВНЫЙ ЭКРАН ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Стандартный главный экран программного обеспечения AP разделен на четыре функциональные части: Справа расположена вертикальная панель с кнопками, обеспечивающими быстрый доступ к доступным опциям программного обеспечения. Под панелью расположено миниатюрное изображение результатов текущего теста. Слева на экране отображаются две таблицы. Верхняя таблица содержит данные пациента. Нижняя таблица содержит результаты исследования текущего пациента. Кроме того, в левом верхнем углу экрана расположены пункты раскрывающегося меню для доступа к опциям поддержки и настроек.

a)



b)



Рисунок 3. Главный экран программного обеспечения – a) стандартный режим, b) режим простого меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.1 Таблица с данными пациентов

Список пациентов (*Patients' list*) содержит следующие данные:

- Фамилия и имя пациента.
- Дата рождения.
- Идентификационный (ID) номер.
- Имя врача, ведущего пациента.

Для навигации по таблице вы можете использовать «мышь» или клавиатуру (кнопки Page Up, Page Down, Home, End).

Данные текущего пациента выделяются голубой горизонтальной полосой. Если для выбранного пациента в архиве имеются данные о доступных тестах, такие данные будут автоматически отображены в таблице тестов.

Между двумя списками пациентов и обследований расположены дополнительные области, позволяющие осуществлять быстрый поиск, сортировку и фильтрацию данных. В таблице записи, как правило, расположены в алфавитном порядке, их также можно расположить в обратном порядке.

Привязка данных в таблице данных пациента всегда создается по фамилии пациента. Чтобы найти необходимого пациента, просто напечатайте его/ее имя или его часть до появления на экране фамилии нужного пациента.

Возможна сортировка по имени пациента, дате рождения, ID или по фамилии врача.

Опция фильтрации позволяет отображать результаты пациентов, которых ведет конкретной врач. Данные других пациентов не будут показаны.

Слева от поля «Поиск» (*Search*) располагается пиктограмма «Удалить пациента» (*Delete patient*). Чтобы удалить пациента, выделите его/ее данные и нажмите на данную пиктограмму. Возможно одновременное удаление нескольких пациентов: отметьте всех пациентов, подлежащих удалению в чекбоксах, расположенных слева от записей пациента.

 Пиктограмма «Удалить пациента».

Справа от поля «Фильтр» (*Filter*) расположена пиктограмма «Обновить базу данных» (*Refresh database icon*). Эта опция очень важна при работе в компьютерной сети. Если данные пациента были изменены на каком-то компьютере, Пользователь может обновить базу данных, чтобы сразу же увидеть изменения.

 Пиктограмма «Обновить базу данных».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Программа не удалит пациента в случае наличия данных любого теста, относящихся к такому пациента. Перед удалением такого пациента необходимо удалить результаты его/ее тестирования.

9.2 Таблица с результатами теста

Список обследований пациента (*List of patient's exams*) содержит следующие данные:

- Дата проведения теста.
- Время проведения теста.
- Название теста.
- Название использованной стратегии теста.
- Протестированный глаз.
- Имя врача, ведущего пациента.

Навигация по таблице результатов теста осуществляется также, как и в таблице данных пациентов. Кроме того, щелчком правой кнопкой «мыши» по результатам теста открывается опция, позволяющая скопировать и перенести результат теста в другое место – например, в данные другого пациента.
Под таблицей результатов теста расположена пиктограмма «Удалить результат» (*Delete result*). Чтобы удалить результаты теста, выделите их и щелкните по пиктограмме.

С целью снижения вероятности случайного удаления результатов теста или данных пациента программа всегда запрашивает подтверждение удаления данных. В случае если ранее не была сделана резервная копия данных, невозможно восстановить удаленные данные!

 Пиктограмма «Удалить результат».

Для удаления данных о тестировании пациента требуются права Пользователя или Администратора.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.3 Миниатюра результатов теста

В правом нижнем углу экрана располагается миниатюра, графически отображающая результат текущего теста. Существует возможность изменить режим отображения миниатюры. Предусмотрены четыре режима представления:

- Точечная шкала (Points scale);
- Серая шкала (Gray scale);
- Цветная школа (Colour scale);
- Трехмерное изображение (3D image).

По умолчанию задана серая шкала. Чтобы изменить режим отображения, щелкните правой кнопкой «мыши» по миниатюре, чтобы открыть всплывающее меню и затем выбрать опцию левой кнопкой «мыши».

В процессе работы в 3D-режиме можно поворачивать изображение путем нажатия левой кнопки «мыши» и перемещения курсора по 3D области.

В других режимах, если вы будете перемещать курсор при одновременно нажатой левой кнопке «мыши» по области миниатюры, будет отображаться локальное значение в децибелах для выбранного участка.

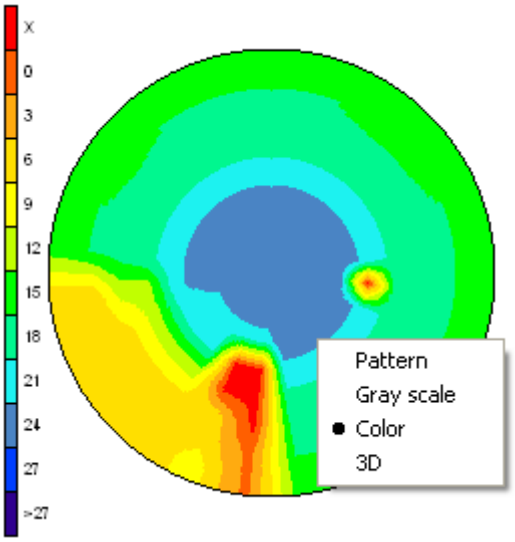


Рисунок 4. Миниатюра отображения результатов

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9.4 Панель инструментов

На панели инструментов расположены 10 кнопок. Каждая из них идентифицирована подписью и пиктограммой, являющейся условным символом исполняемой функции. Первая кнопка имеет логотип поставщика оборудования и не несет какой-либо функции. Последняя кнопка разделена на две малые кнопки: Export и Import.

Новый пациент (New patient)

Данная копка открывает форму ввода данных нового пациента.

Редактирование данных пациента (Edit Patient data)

Данная копка открывает форму, в которой вы можете изменить данные выбранного в текущей момент пациента. При отсутствии пациентов в базе данных кнопка не активна.

Новый тест (New test)

При помощи данной кнопки начинается новый тест. Открывается форма с параметрами для настройки процедуры тестирования. Перед выбором данной опции необходимо убедиться в том, что из списка пациентов выбран нужный пациент. При отсутствии пациентов в базе данных эта опция не активна.



Данная опция не будет активирована при отсутствии соединения между периметром и персональным компьютером.

Результаты (Results)

Открывается окно со списком результатов тестирования. Подробная информация о данной функции приведена в Главе 15.

Сравнить результат (Compare result)

Данная функция отображает форму, которая позволяет сравнить два выбранных результата исследования.



Отмеченные результаты должны принадлежать одному и тому же пациенту; сравнение должно проводиться для того же глаза и поля. Результаты тестов, полученные по стратегиям *«2 Zone», «3 Zone», «Quantify defect», «Binocular», «Constant» и «Bi-Driving»*, не могут сравниваться.

Для выбора более одного результата теста используйте чекбоксы, расположенные слева от результата тестирования. Все отмеченные тесты будут выделены горизонтальной светло-синей полосой.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регрессионный анализ (Regression analysis)

Данная копка открывает форму, в которой отображается динамика изменений зрительных полей пациента. Чтобы выполнить регрессионный анализ, надо иметь, по крайней мере, два результата для одного глаза, оба полученные одинаковым тестом. Более подробные сведения о регрессионном анализе смотрите в Главе 19.

Регрессионный анализ не может быть сделан на основании результатов двух тестов, выполненных в один и тот же день.

Редактор теста (Test editor)

При помощи данной функции вы можете создать пользовательский тест на основе стандартных тестов. Способы редактирования тестов описаны в Главе 20.

Экспорт и Импорт данных (Export and Import)

Данная кнопка позволяет импортировать и экспортировать отдельные результаты тестов, данные пациента или базу данных целиком во внешний файл. Подробная информация о процедуре экспорта и импорта данных приведена в Главе 26.

9.5 Раскрывающееся меню

В левом верхнем углу расположены 4 колонки раскрывающегося меню.



Рисунок 5. Раскрывающееся меню

В меню «Инструменты» (Tools) предусмотрен выбор трех опций:

«Service mode» – отображаются панели настроек различных параметров, относящихся к программному обеспечению.

«Advanced service mode» – отображаются панели настроек параметров аппаратной части периметра AP. Данная опция активируется только после ввода сервисного пароля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«Database info»– при помощи данной опции отображается общее количество пациентов в базе данных, общее количество исследований и число исследований выбранного в текущий момент пациента.

Подробное описание этих опций представлено в соответствующих главах (За исключением опции Advanced service mode, описанной в Руководстве по техническому обслуживанию.

Функция «Log-in» позволяет выполнить авторизацию под именем другого пользователя

Функция «Exit» позволяет выйти из программы.



Авторизация нового пользователя автоматически отменит авторизацию предыдущего пользователя.

Функция «Simple menu >>» служит для переключения экрана в режим простого меню (Рисунок 3b). Вместо стандартного главного экрана на экране отображаются шесть кнопок. Эти кнопки позволяют пользователю начать предварительно выбранное обследование с заранее заданными настройками. Подробную информацию смотреть в Разделе 27.7. Для возврата в стандартный режим нажмите кнопку «Full menu >>».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. РЕГИСТРАЦИЯ НОВОГО ПАЦИЕНТА

Данная функция позволяет добавить нового пациента в базу данных. После нажатия на кнопку «New Patient» (Новый пациент) на экране открывается форма регистрации нового пациента.

Поля, выделенные зеленым, содержащие номер пациента и дату регистрации, заполняются программой автоматически.

Поля «Last name» (фамилия), «First name» (имя), и «Date of birth» (дата рождения обязательны для заполнения, чтобы программа периметра функционировала корректно.

Возраст пациента рассчитывается автоматически, исходя из даты рождения.

Формат даты можно задать в окне «Service options» (смотреть Раздел 25.1).

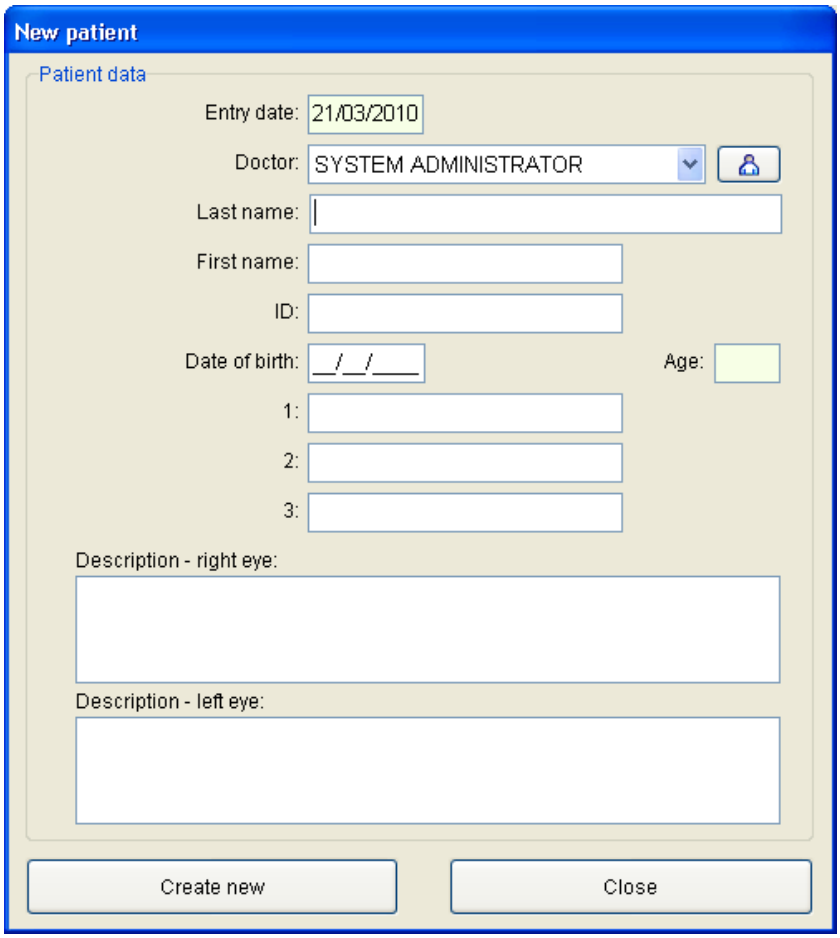


Рисунок 6. Окно регистрации нового пациента

Порядок ввода цифр в поле дата рождения пациента (Date of birth) должен соответствовать порядку, заданному для ввода даты регистрации (Entry date). В противном случае программа отобразит сообщение об ошибке ввода даты.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Следующие три поля ниже (**1:, 2:, 3:)** также не обязательны к заполнению. Пользователь сам решает, какая информация будет храниться в них и будут ли они вообще отображаться. Содержание этих полей может быть отредактировано из меню «Tools» (Инструменты) выбором в опции «Settings» (Настройки) группы «Others» (Прочие). Данные поля могут, содержать, например, номер телефона пациента, его/ее адрес и т.п. Стандартно эти поля маркированы тремя числа – 1, 2 и 3 соответственно.

Два самых нижних поля «Left eye – description» (Левый глаз – описание) и «Right eye – description» (Правый глаз – описание) служат для ввода медицинской информации, относящейся к левомуо и правому глазу пациента соответственно. Это могут быть примечания врача или сведения из истории болезни. Информация, хранящаяся в данных полях, не является обязательной и не нужна для корректной работы программы.

Информация, введенная в поля вышеприведенной формы, сохраняется в базе данных нажатием кнопки «Add patient» (Добавить пациента), которая находится в нижней части экрана.

Поле «Doctor» (Врач) содержит имя и фамилию врача, который ведет пациента, или который направил пациента на обследование. Эти данные отображаются выделяются голубой полосой рядом с именем и фамилией лица, проводящего обследование. Если данные врача, которого мы ищем, отсутствуют в раскрывающемся меню, такие данные можно добавить, нажав на пиктограмму врача  , которая откроет меню ввода нового пользователя (смотреть Раздел 24.1 Рисунок 60).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. РЕДАКТИРОВАНИЕ ДАННЫХ ПАЦИЕНТА

Эта функция позволяет редактировать данные о пациенте, уже имеющиеся в базе данных. Изменения можно внести в отношении пациента, который был выделен как «текущий» в таблице «*Patients*» (Пациенты) на главном экране программы. Все данные, введенные ранее, соответственно отображаются в своих полях.

После изменения информации ее можно сохранить в базе данных нажатием на кнопку «*Apply changes*» (Применить изменения), которая расположена в нижней части диалогового окна. Нажататие кнопки «*Close*» (Закрыть) завершает редактирование данных пациента.

Нажатие «*Close*» без предварительного нажатия кнопки «*Apply changes*» возвращает в главный экран программы без сохранения изменений.

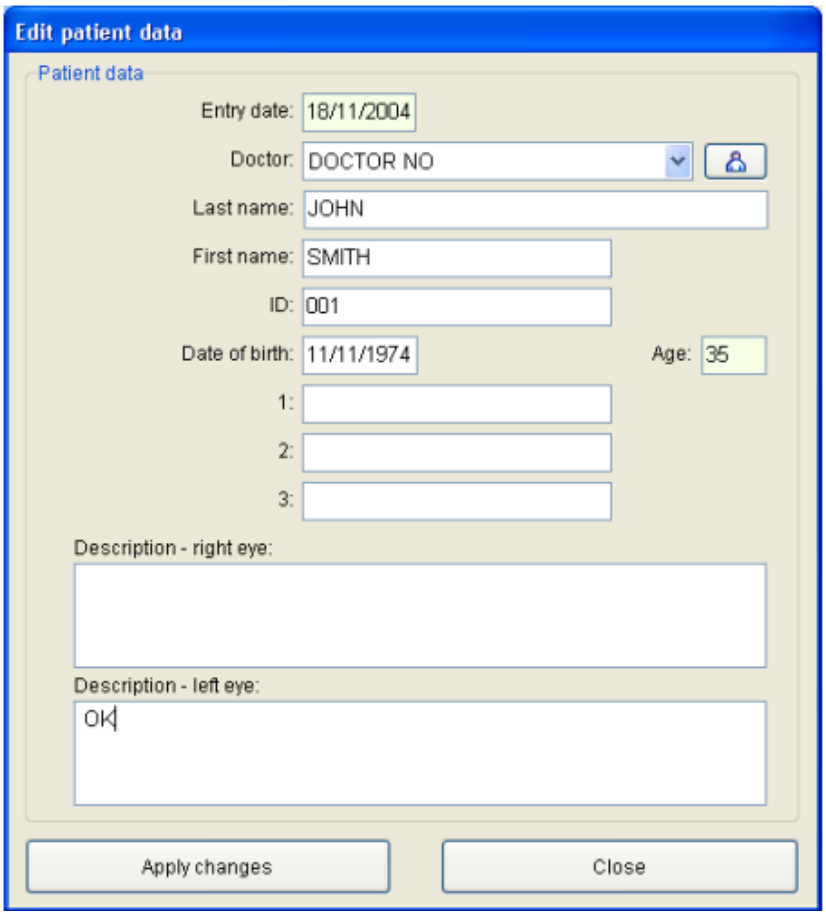


Рисунок 7. Диалоговое окно редактирования данных пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. КОРРЕКТИРОВКА ПАРАМЕТРОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

Окно открывается автоматически после нажатия кнопки «*New test*» (Новый тест) в главном экране программы. Окно нельзя открыть в случае отсутствия соединения между персональным компьютером и измерительным куполом периметра.

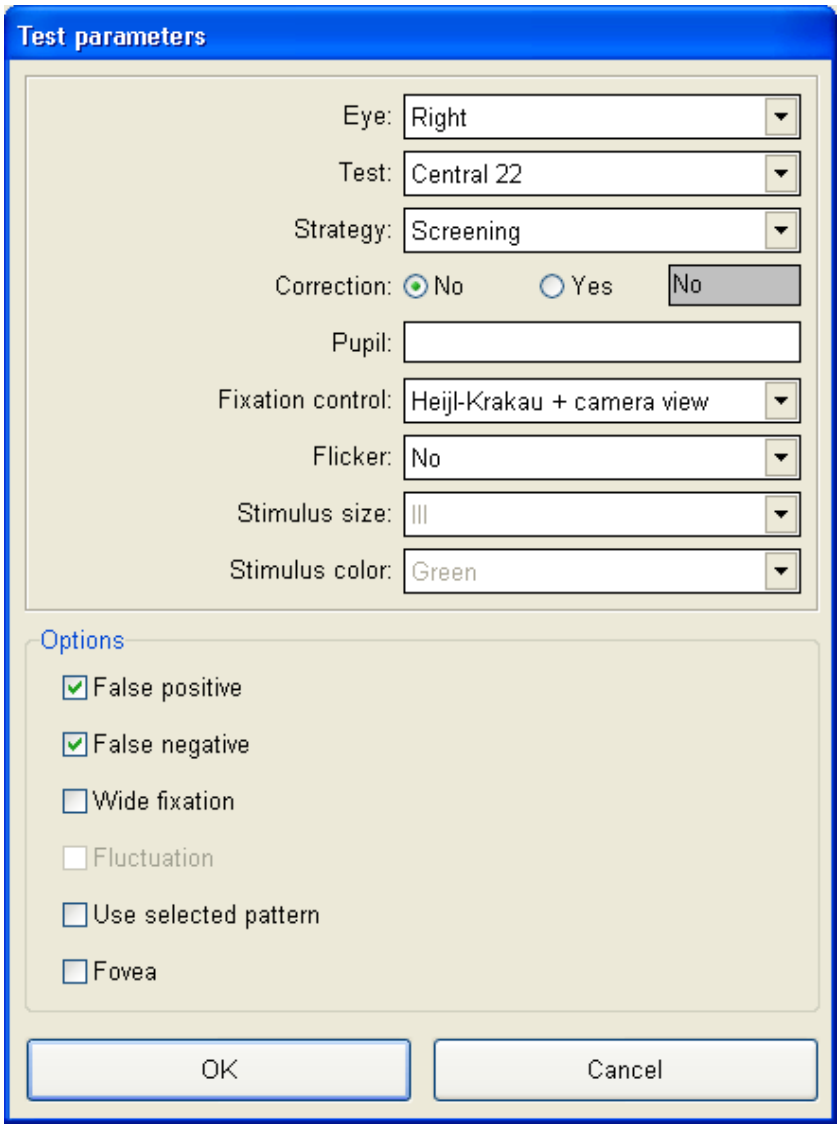


Рисунок 8. Окно выбора параметров теста

Строка «*Eye*» (Глаз) служит для выбора левого или правого глаза.

Строка «*Test*» (Тест) определяет тип поля, которое будет использоваться в процессе теста.

Строка «*Strategy*» определяет конкретную стратегию процесса тестирования. Подробные сведения о доступных стратегиях представлены в Главе 22.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Строка «*Pupil*» (Зрачок) – поле ввода диаметра зрачка тестируемого глаза. Существует возможность автоматического измерения диаметра зрачка по фотоснимку глаза, выполненному цифровой камерой.

Строка «*Correction*» (Коррекция) – в данном поле размещается информация о корректирующих линзах, которые носит пациент, например, +3.5 цилиндр.



Строка «Коррекция» подлежит заполнению в случае, если поле, используемое в процессе тестирования, шире, чем 22°, и если во время теста пациент носит очки либо какие-либо другие корректирующие линзы. В таком случае тестирование разбивается на два этапа: в ходе первого этапа тестируются любые две точки в пределах 22˚ от центра, затем программа запрашивает снять корректирующие линзы или очки с целью тестирования точек, находящихся по окружности. Если данные о коррекции не введены, программа протестирует поле полностью за один этап, при этом, очки или линзы будут перекрывать часть зрительного поля, что внесет значительное искажение в результат теста.

Строка «*Fixation control*» (Контроль фиксации) – позволяет выбрать способ контроля фиксации: автоматическая фиксация с помощью камеры или стандартный метод Heijl-Krakau. Подробная информация о контроле фиксации приведена в Главе 14.

Функция «*Flicker*» (Фликер) определяет, будет ли стимул светиться постоянно, или будет мигать с заданной частотой. Если выбрана опция C*ustom,* частота будет зависеть от положения стимула в соответствии с настройками в *Service Menu*.

Раздел «*Option*» (Опции) включает пять дополнительных параметров, которые можно активировать. Это: *False positive, False negative, Wide fixation, Fluctuation, Use selected pattern*. Данные опции активируются отметкой-галочкой в чекбоксе.



Опция «*Fluctuation*» (Колебание) может быть активирована только если выбрана стратегия *«Пороговая» (Threshold)* или *«Быстрая пороговая» (Fast threshold)*.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Опция «*Use selected pattern*» (Использовать выбранную модель) – основана на использовании результатов предыдущего тестирования того же пациента в качестве модели для нового теста. В данном случае программа не выполняет исходную калибровку. Для всех клеток в окне задаются исходные уровни яркости, исходя из показателей, полученных в результате теста, использованного в качестве модели. При выборе данной стратегии продолжительность теста значительно сокращается, особенно, у пациентов серьезным ухудшением зрения.



Опция *«Use selected pattern»* (Использовать выбранную модель) не доступна в стратегиях *2 Zone, 3 Zone, Quantify Defect, Binocular, Constant* и *Bi-Driving*.

«*Fovea*» (Фовеа) (в моделях AP-2500, AP-2500BY и AP-3000) – данная опция используется для тестирования выбранной клетки на исходном этапе обследования. Клетка окружена четырьмя клетками фиксации (так называемый «бриллиант»). Результат используется для расчета исходных значений клеток в дБ вместо тестирования калибровочных клеток.



Опция «*Fovea*» (Фовеа) не доступна в тех стратегиях, где исходная калибровка не требуется.

«*Stimulus size*» (Размер стимула) (только в модели AP-3000) – опция выбора стимула соответствующего размера согласно стандарту Гольдмана (Goldmann) (размер нумеруется от I до V). Размер стимула = V задается по умолчанию для стратегий «Синий на Желтом», а размер III для всех остальных стратегий.

«*Stimulus color*» (Цвет стимула) (только в модели AP-3000) – опция выбора соответствующего цвета стимула. В случае стратегий «Синий на Желтом», доступен только синий стимул, для других стратегий доступны три цвета: белый, зеленый и красный.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13. ТЕСТИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

13.1 Процедура

В данной главе описывается процедура тестирования пациента.

13.2 Быстрый запуск теста

Данный раздел предназначен для пользователей, которые освоили работу с системой Windows и основные правила проведения тестирования с помощью периметра.

1. Запустите приложение AP.

2. Добавьте нового пациента в поле «*New patient*» (Новый пациент), или – если пациент уже введен в базу данных – выберите его/ее из таблицы пациентов.

3. Выберите «*New test*» (Новый тест) и настройте параметры тестирования.

4. Убедитесь в правильном положении пациента.

5. Запустите демонстрационную программу с целью подготовки пациента к тесту и проверки рабочего состояния автоматической фиксации.

6. Начните тест.



Измерение с автоматической фиксацией может выполняться некорректно у некоторых пациентов (около 5 % от общей популяции). В таком случае настройте стандартный контроль фиксации в соответствии с методом Heijl-Krakau.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.3 Экран тестирования

Экран тестирования разделен на несколько функциональных блоков. Справа экрана основную часть занимает графическое изображение исследуемого поля (Test field). Изображение содержит множество клеток, каждая из которых соответствует единичной точке тестирования. Четыре клетки желтого цвета, расположенные на круге 10˚, являются точками калибровки. Они используются с целью определения исходной чувствительности сетчатки в остальных зонах. Клетки, отмеченные «BS», представляют слепое пятно. В процессе тестирования каждая из точек теста может быть проверена еще раз, и возможна ручная регулировка уровня яркости, используемой для следующей стимуляции данной точки. Данная опция рекомендуется к применению только опытными пользователями.

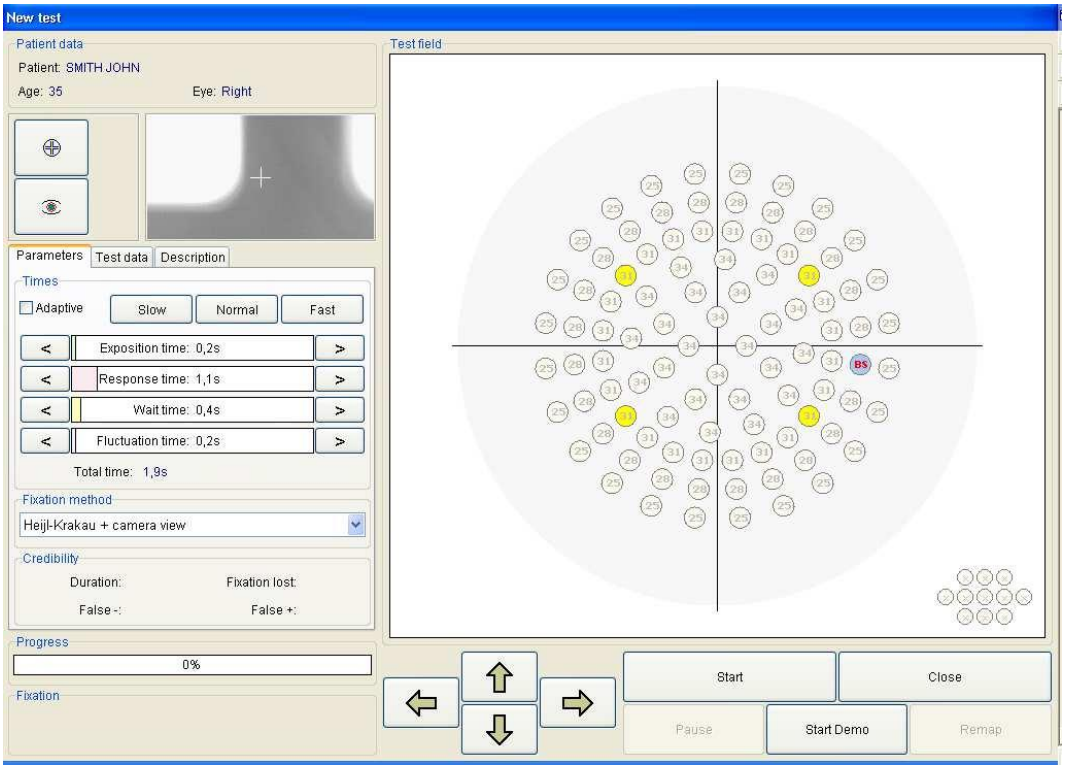


Рисунок 9. Экран тестирования

13.4 Данные пациента

Данное поле содержит имя, фамилию и дату рождения пациента. В нем также отображается информация о том, какой глаз проходит тестирование -- правый или левый.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.5 Управление процессом тестирования

В левой нижней части экрана расположены кнопки, которые управляют процессом тестирования: *Pause, Start, Start/Stop Demo, Remap, End*.

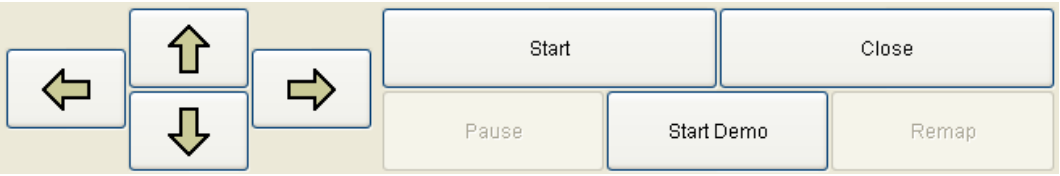
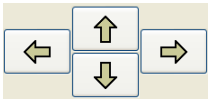


Рисунок 10. Управление процессом тестирования

 - кнопки регулировки положения упора для подбородка.

Кнопка «*Start*» (Пуск) – служит для запуска теста.

Кнопка «*Close*» (Закрыть) – служит для прекращения теста в любой момент и возврата в главный экран программы. Если данная кнопка будет нажата до планового завершения теста, программа запросит, надо ли закрыть программу тестирования и следует ли сохранить в базе данных результаты незавершенного теста.

Кнопка «*Pause*» (Пауза) – нажатие данной кнопки временно приостанавливает тестирование. Тест будет продолжен после нажатия кнопки «*Continue*» (Продолжить).

Пациент может прервать тест в любой момент путем непрерывного нажатия кнопки ответа. Данный сигнал будет отображен на экране.

Кнопка «*Demo*» (Демонстрационная версия) – активирует демонстрационный режим работы. Режим демонстрирует пациенту правила и порядок тестирования. Кроме того, режим «DEMO» позволяет проверить работу управления автоматической фиксацией взгляда.

Кнопка «*Remap*» (Перераспределение) – служит для изменения положения слепого пятна. Данная функци относится только к рабочему режиму с использованием метода Heijl-Krakau. Подробную информацию смотреть в Главе 14.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.6 Предварительный осмотр глаза

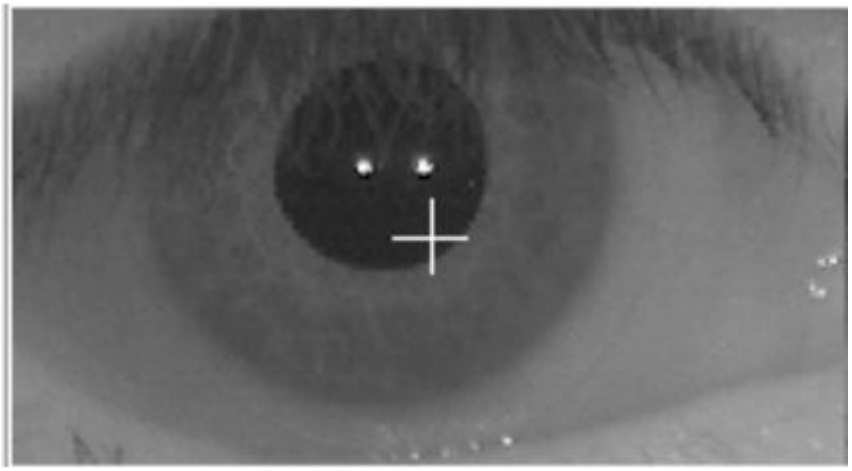


Рисунок 10. Предварительный осмотр глаза

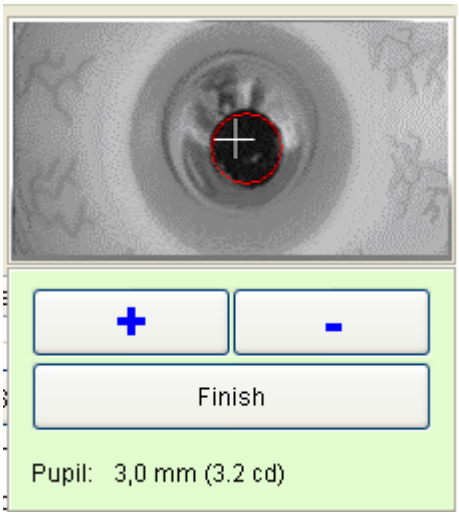
Белый крест на изображении, получаемом камерой, указывает на центральную точку изображения. Перед началом обследования пациент должен быть расположен таким образом, чтобы его/ее глаз находился в центре изображения.

При использовании автоматического метода отслеживания фиксации программа сама определяет текущее положение глаза. Отсутствует необходимость удерживать глаз по центру изображения во время тестирования – более важно, чтобы пациент постоянно смотрел на точку фиксации взгляда. Программа периметра выполняет расчеты на основании анализа двух белых точек (отражение в инфракрасном спектре).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.7 Измерение зрачка

Пиктограмма, представляющая схематическое изображение зрачка (Рисунок 11) служит для измерения размера зрачка.



Зрачок: 3,00 мм (3,2 кд)

Рисунок 11. Измерение зрачка в ручном режиме

Нажатием синих символов «+» и «-» изменяется положение красного круга таким образом, чтобы этот круг был совмещен с размером зрачка. Красный круг перемещается с помощью кнопок управления курсором на клавиатуре. Также можно указать центр зрачка, перемещая белый крест при удерживании нажатой левой кнопкой «мыши». При нажатии кнопки «*Finish*» (Завершить) программа сохраняет результаты измерения и закрывает данную вкладку.

Результат измерения выражен в миллиметрах. Значение освещения купола указано в скобках (в канделах).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.8 Информационные панели

Предусмотрены три панели регистрации параметров и отображения процесса тестирования: «*Параметры» (Parameters), «Достоверность» (Credibility)* и *«Описание» (Description).*

13.8.1 Панель регистрации параметров

В панели отображены функции, к которым требуется постоянный и быстрый в течение всего процесса тестирования. Такая возможность позволяет изменять временные параметры стимулов и отслеживать показатели тестирования, которые критичны для достоверности теста.

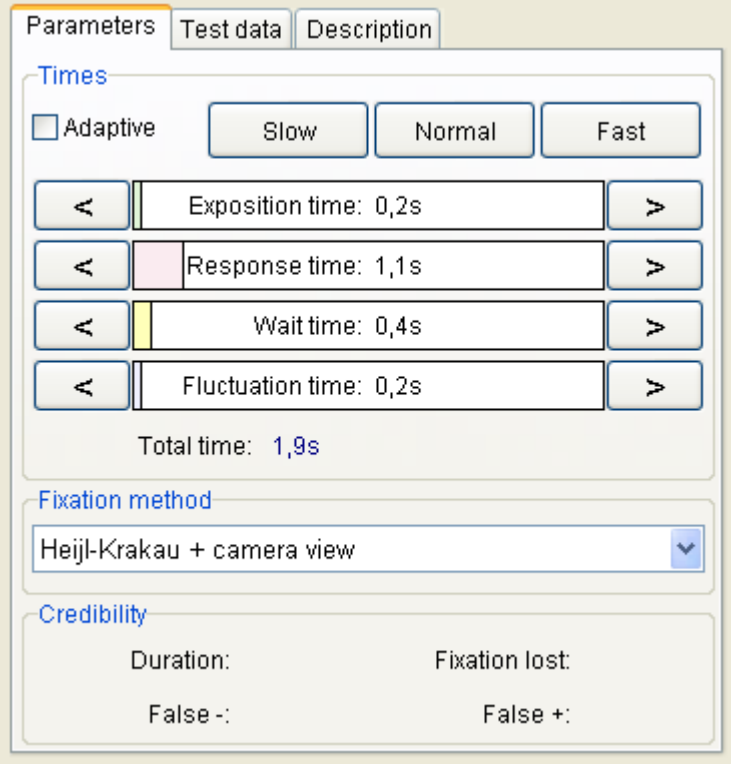


Рисунок 12. Панель параметров

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопки «*Slow*» (Медленно), «*Normal*» (Норма), «*Fast*» (Быстро) используются для быстрого изменения всех временных параметров теста. Ими регулируются следующие временные показатели:

Медленно	Длительность	0,2 с
	Время ответа	1,1 с
	Время ожидания	0,6 с
	Время колебания	0,6 с
Норма	Длительность	0,2 с
	Время ответа	1,1 с
	Время ожидания	0,4 с
	Время колебания	0,4 с
Быстро	Длительность	0,2 с
	Время ответа	0,8 с
	Время ожидания	0,4 с
	Время колебания	0,3 с

Вы можете изменить параметр времени вручную, протянув один из горизонтальных ползунков, регулирующих время, «мышью».

Функция «*Adaptive*» (Адаптивный режим) – Включает автоматический контроль временных параметров. Программа оценивает время скорости реакции пациента и изменяет временные настройки так, чтобы сократить продолжительность тестирования, при этом, однозначно не нарушая достоверности результатов тестирования.

Функция «*Exposition Time*» (Время экспозиции) – Продолжительность включения стимула.

Функция «*Response Time*» (Время ответа) – Время, в течение которого периметр ожидает реакцию пациента после выключения стимула.

Функция «*Wait Time*» (Время ожидания) – Параметр, определяющий временной промежуток между двумя последовательными циклами теста. Отсчет начинается по истечении «Времени ответа». По истечении времени ожидания начинается следующий цикл тестирования, т.е. включается следующая точка.

Функция «*Fluctuation time*» (Время колебания) – Случайное значение в диапазоне от нуля до заданного показателя, за счет которого удлиняется «*Wait Time*» (Время ожидания).



Если пациент нажимает кнопку с задержкой ответа, программа выводит сообщение «*Reaction out of time*» (Реакция с запозданием). Ответ не будет учитываться – результат будет пропущен. Это сигнал оператору о том, что необходимо немного увеличить временные параметры.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Функция «*Total time*» (Обшее время)– общая максимальная длительность одного цикла. Принимает в расчет максимальную продолжительность колебания.

Функция «*Fixation method*» (Метод фиксации) – определяет режим управления фиксацией. Любые изменения могут быть выполнены только до тестирования. Любая попытка изменения метода фиксации в процессе тестирования ведет к перезапуску с самого начала.

13.8.1.1 Окно достоверности результатов

Данное окно содержит информацию, относящуюся к измеренным параметрам, которые определяют достоверность результатов теста.

Функция «*False +*» (Ложноположительный): Параметр, определяющий число ложно положительных ошибок.

Функция «*False –*» (Ложноотрицательный): Параметр, определяющий число ложно отрицательных ошибок.

Функция «*Fixation loss*» (Потеря фиксации) – счетчик потерь фиксации взгляда пациента. Информация отображается в отдельной форме (число ошибочных ответов) / (число попыток), и показатель определяется в процентах с дополнительным текстовым пояснением.



Если показатель «Fixation loss» (Потеря фиксации) превышает 30 %, результат теста следует считать недостоверным.

Более подробная информация о достоверности тестов приведена в Главе 21.

Функция «*Duration*» (Длительность)– время, прошедшее с начала теста.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.8.2 Панель регистрации данных теста

Панель содержит основную информацию, относящуюся к тесту, выбранному в текущий момент.

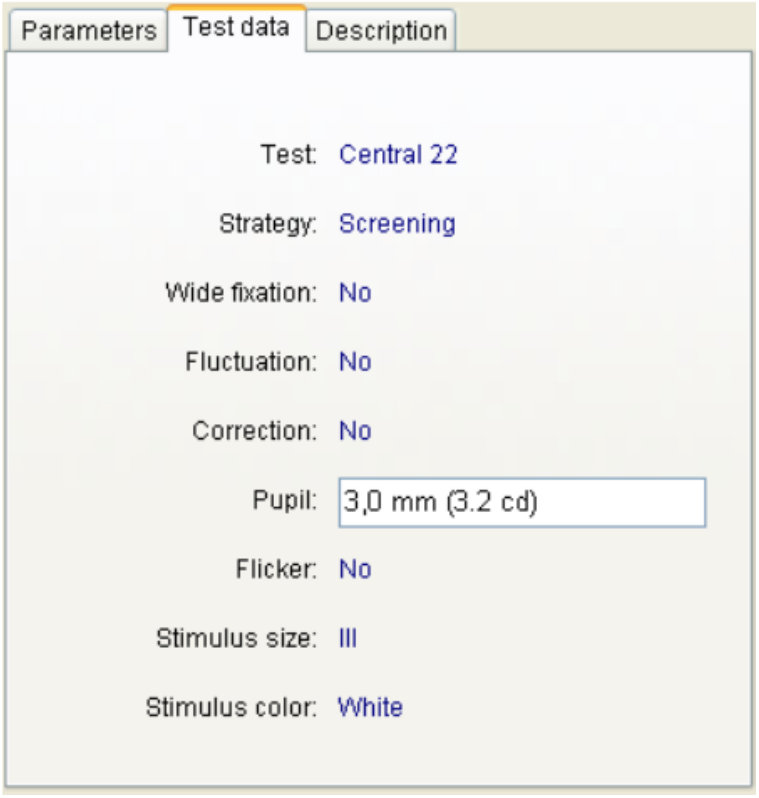


Рисунок 13. Панель параметров

Строка «Test» (Тест) – содержит информацию о типе тестового поля, которое использовалось в целях теста.

Строка «Strategy» (Стратегия) – содержит информацию о выбранной стратегии, в соответствии с которой тестируются точки.

Строка «Wide fixation» (Широкая фиксация)– содержит информацию о типе точек фиксации – широкий или центральный.

Строка «Fluctuation» (Колебание) – указывается, будет ли проводиться измерение колебания в процессе тестирования.

Строка «*Correction*» (Коррекция) – указывается тип коррекции, который используется в процессе тестирования. Тип коррекции всегда должна быть задан в параметрах теста перед запуском теста кнопкой «Start». В противном случае коррекция не окажет никакого влияния на ход тестирования.

Строка «*Pupil*» (Зрачок) – указывается диаметр зрачка в миллиметрах. В случае измерения в автоматическом или ручном режиме данное поле заполняется автоматически. Если поле заполнено вручную, программа изменит введенное значение.

Строка «*Flicker*» (Фликер) – содержит информацию о частоте мерцания стимула.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

13.8.3 Панель регистрации примечаний

Панель содержит форму, которая позволяет добавлять примечания к текущему тесту. Форму также можно заполнить по завершении теста, например, дать общий обзор результатов. Примечания к тесту можно распечатать – смотрите Главу 17.

13.9 Поле прохождения теста

Графическое отображение прохождения теста. Позволяет лицу, проводящему тест, определять, сколько времени остается до завершения текущего теста.

13.10 Поле «*Строка фиксации*»

Данная функция не активируется, если методом контроля фиксации является Heijl-Krakau. Поле содержит представляет графическое отображение фиксации с течением времени. Справа от строки фиксации расположен индикатор текущей фиксации. Он изменяет высоту и цвет в зависимости от состояния фиксации. Подробные сведения о контроле фиксации приведены в Главе 12.

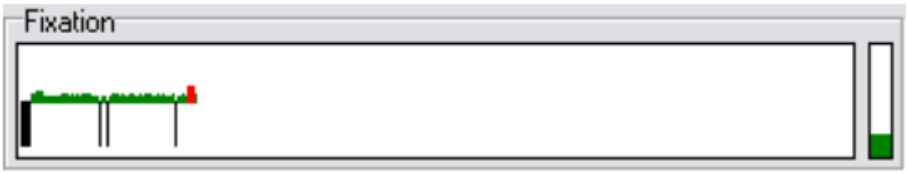


Рисунок 14. Поле «Строка фиксации»

13.11 Поле «*Слепое пятно*»

Поле содержит графическое представление слепого пятна, в котором обозначено, какие точки видел пациент и какие использовались для контроля фиксации. Символ «-» указывает зоны, которые были видны, «X» - зоны, которые еще не были протестированы, символ «V» указывает зоны, которые не были видны.



Рисунок 15. Слепое пятно

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14. КОНТРОЛЬ ФИКСАЦИИ

В автоматическом периметре AP предусмотрены два способа контроля фиксации:

- Метод Heijl-Krakau, основанный на контроле положения слепого пятна.
- Метод анализа положения глаза по снимку цифровой видеокамеры.

14.1 Контроль фиксации по методу Heijl-Krakau

Является классическим методом контроля фиксации, используемым в большинстве периметров. Метод основан на определении положения слепого пятна путем случайной стимуляции каждой из одиннадцати точек, относящихся к слепому пятну, при высокой яркости в процессе тестирования. Диоды, относящиеся к слепому пятну, расположены соответственно в поле от 11° до 19° от центра купола и между параллелями 0° и линией, определяющей отклонение на 15° от нее. Результат получается, исходя из анатомии глаза и положения слепого пятна на поверхности сетчатки.

Схема, иллюстрирующая положение 11 точек слепого пятна, представлена на рисунке 16.



Рисунок 16. Слепое пятно

Слепое пятно описывается следующими символами:

X	Точка, которая еще не была протестирована.
-	Точка, в которой ответ пациента был положительным. Данная точка исключается из группы точек контроля фиксации.
V	Точка, в которой ответ пациента был отрицательным. Она будет использоваться повторно для контроля фиксации.

Во время первой фазы теста положение слепого пятна проверяется поочередно по четырем желтым точкам калибровки. В случае теста с определением чувствительности калибровочных точек тестирование начинается с проверки всех 11 точек слепого пятна. Программа будет использовать только те из 11 точек, которые не были видны во время первой фазы проверки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Если во время проверки пациент видит более 6 точек из 11, программа выведет сообщение о возможном неправильном положении пациента. Если такое число возрастет до 8 видимых точек, программа проинформирует о том, что положение пациента выбрано неверно. В обоих этих случаях будет активирована опция «*Remap*» (Перераспределение), которая перепроверит положение слепого пятна после корректировки положения пациента. Функция «*Remap*» также останется активной во время теста, если число невидимых точек в области слепого пятна станет менее 3.

Невидимые точки слепого пятна проверяются во время теста поочередно с другими точками стимуляции. Частота проверки точек слепого пятна задается параметром «*Test expositions per BS exp.*» в панели обслуживания. Стандартная настройка данного параметра - 15. Это означает, что слепое пятно будет тестироваться, в среднем, один раз на каждые 15 стандартных циклов измерения.

Когда положение пациента выбрано правильно, слепое пятно должно содержать по крайней мере пять невидимых точек, расположенных в его центре. Смотрите поле a) на Рисунке 17. Если данное число меньше или позиции невидимых точек смещены к границам слепого пятна, это свидетельствует о неправильном положении пациента.

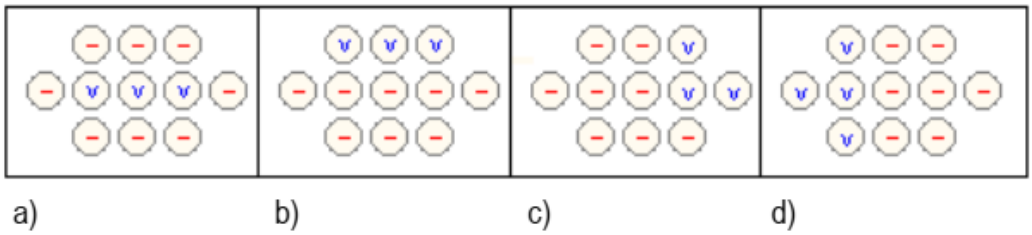


Рисунок 17. Примеры расположения слепого пятна (BS)

На схеме b) представлено изображение поля со слепым пятном (BS) в случае, когда положение пациента слишком высокое. На схемах c) и d) показаны значительные смещения влево или вправо. Представленные примеры не нарушают результатов тестирования. Можно достичь результатов с высокой достоверностью даже при наличии только одной невидимой точки в поле слепого пятна. При этом, необходимо, чтобы данная точка оставалась невидимой на протяжении всего теста.

Яркость стимулов для слепого пятна можно настроить. Рекомендованный уровень 3 дБ или 6 дБ – смотреть «*Режим инструментального обслуживания – Настройки яркости слепого пятна*» (Tools Service Mode - Settings-BS Brightness). Если показатель потери фиксации (*Fixation loss*) превышает 30 % и имеет значение «*Bad*» (Плохой), необходимо повторить тест.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

14.2 Цифровой контроль фиксации

Метод основан на анализе изображения, полученного видеокамерой. На изображении показан зрачок, отметка его центра определяется по сложным алгоритмам. Далее положение зрачка непрерывно отслеживается на протяжении теста. При использовании данного метода контроля фиксации область слепого пятна, вообще, не тестируется. Преимущество цифрового анализа – это возможность исключать ответы пациента, данные при отсутствии фиксации. Кроме того, фиксация проверяется в процессе экспозиции всех точек теста, а не только случайным образом.

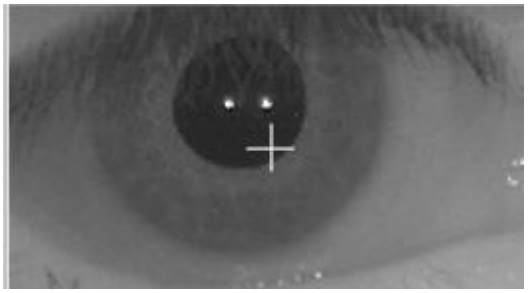


Рисунок 18. Предварительный осмотр глаза

В нижней части экрана теста расположена вкладка с панелью инструментов фиксации. В ней графически отображается уровень фиксации с течением времени. В левой части панели инструментов располагается индикатор текущего показателя фиксации. Данный индикатор имеет три возможных цвета:

- Черный при невозможности определить уровень фиксации (глаз закрыт и т.п.).
- Красный при существенной потере фиксации.
- Зеленый, при корректном уровне фиксации.

Высота индикатора указывает фактический уровень фиксации. Если программа не может найти зрачок на изображении (глаз закрыт, моргание, неправильное освещение), индикатор текущей фиксации поднимается до максимальной высоты. На графике фиксации данное состояние будет отмечено черной линией, идущей снизу к центру графика. Цвет и высота индикатора текущей фиксации меняются на горизонтальном графике по окончании каждого цикла измерения. Точки, по которым была установлена фиксация, переносятся с центра наверх к высоте, полученной из уровня фиксации.

Цифровой контроль фиксации невозможен при недостаточном затемнении помещения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

15. ВЫПОЛНЕНИЕ ТЕСТА – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

В зависимости от типа исходных настроек теста его первая фаза может протекать по-разному.

Если выбрана стратегия «2 Zone», «3 Zone», «Quantify Defect», «Binocular», «Constant», «Bi-Driving» или «User-selected pattern» программа не будет производить исходную калибровку четырех желтых точек. Если используется одна из трех первых вышеуказанных стратегий, программа принимает исходные значения для всех точек зоны, находящейся на уровне в соответствии с возрастной нормой. При использовании модели значения всех точек будут взяты из поля модели. В таком случае первая фаза теста будет включать контроль слепого пятна при выборе метода управления фиксацией Heijl-Krakau. В случае цифрового управления фиксацией точка BS не будет тестироваться, программа автоматически перейдет ко второй фазе теста.

Во всех других случаях первой фазой теста будет определение уровня чувствительности точек калибровки. Определение чувствительности проводится последовательно с тестированием слепого пятна в случае выбора метода контроля фиксации Heijl-Krakau. В случае с цифровой фиксацией точка BS не будет тестироваться. После тестирования точек калибровки зона будет заполнена соответствующими значениями, и тест перейдет ко второй фазе.



Если тест выполняется по стратегии «Screening» и заданный уровень чувствительности для четырех точек калибровки будет слишком низким в сравнении с возрастной нормой, программа выдаст сообщение об ошибке калибровки. Пользователь должен будет выбрать вручную новый уровень калибровки для калибровочных клеток или продолжить тест с измеренными значениями.

Вторая фаза теста протекает в соответствии со стратегией и выбранными параметрами достоверности теста. Точки тестируются в случайном порядке. Клетка, соответствующая точке тестирования, подсвечивается зеленым цветом во время экспозиции. Точки, которые еще не были протестированы, отмечаются светло-коричневым текстом. Исходное значение точки тестирования в дБ равно значению, указанному в соответствующей клетке. Если ответ на стимул отсутствует, описание клетки меняет свой цвет на красный цвет. Положительный ответ выделяется зеленым цветом. Уже проверенная точка отмечается текстом синего цвета.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Между стандартными экспозициями тестовых точек программа выполняет специальные циклы. Они включают в себя контроль ложноположительных и ложноотрицательных ошибок, колебания и контроль слепого пятна (в случае контроля фиксации по методу Heijl-Krakau). Информация о выполнении специального цикла отображается в левом верхнем углу поля теста.

Вы можете вручную изменить уровень в дБ точки, которая будет тестироваться в процессе теста. Также можно проверить уже протестированные точки еще раз.

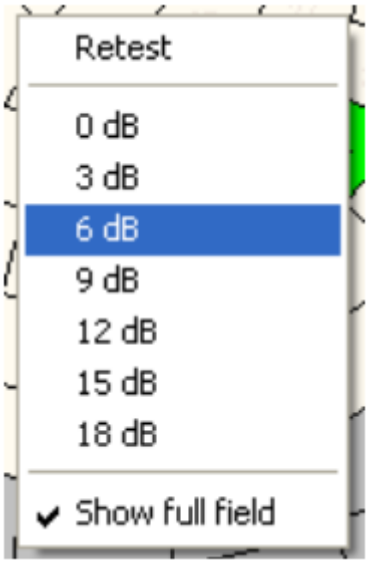


Рисунок 19. Опции повторного тестирования

Щелчок правой кнопкой «мыши» по любой клетке поля открывает список доступных опций. Функция «*Retest*» (Повторное тестирование) позволяет активировать повторное тестирование выбранных клеток. Тестирование будет начато от уровня, присвоенного клетке в начале теста. Щелчком левой кнопкой «мыши» по одному из значений дБ в раскрывшимся меню выбирается уровень отмеченной клетки, которая будет тестирована при следующей экспозиции.

Функция «*Show full field*» (Показать поле целиком) позволяет отобразить все клетки, которые не учитываются в текущем поле, проходящем тестирование. Щелчок правой кнопкой «мыши» по неактивной (серой) клетке и, далее, выбор опции «*Add to field*» (Добавить в поле) позволяет активировать клетку.

	При работе с корректирующими линзами, когда тест поделен на две фазы или в случае «*Driving Test*», (Тест «Вождение») вы можете изменить клетки только той части поля, которая тестируется в данный момент.
	Неоправданное изменение уровней яркости может привести к ошибочным результатам тестирования. Данная опция рекомендована к применению только опытными специалистами.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

16. ВРЕМЕННЫЕ ПАРАМЕТРЫ СТИМУЛОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

Каждый цикл теста может рассматриваться как сумма четырех временных отрезков.

17. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

<table>
<tr><th>Время экспозиции</th><th>Время ответа</th><th>Время ожидания</th><th>Время колебания</th></tr>
<tr><td>Отображается стимул</td><td>Ожидание ответа</td><td colspan="2">Задержка между стимулами</td></tr>
<tr><td colspan="4">Длительность цикла</td></tr>
</table>

Рисунок 20. Схема единичного цикла теста

Время экспозиции – продолжительность отображения стимула. Длительность может быть задана в диапазоне от 0.1 с до 9.9 с, с точностью 0.1 с.

Время ответа – время реакции пациента после выключения стимула. Время ответа может быть задано в диапазоне от 0.1 с до 9.9 с, точность 0.1 с.

Время ожидания – промежуток времени между видимыми стимулами. Время ожидания определяется как период между окончанием одного цикла (когда кнопка пациента отпущена или истекло время ответа) и началом следующего цикла.

Время колебания – данный параметр отражает случайную задержку между последовательными циклами теста. Таким образом, *Время ожидания* может варьироваться следующим образом:

От **минимума:** *Время ожидания* + 0 с, до **максимума**: *Время ожидания* + *Время колебания.*

Параметры колебания снижают монотонность теста за счет действия фактора случайности.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17. ОБЗОР РЕЗУЛЬТАТОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

Экран «Results» (Результаты) разделен на окна функциональных групп. Подробное описание окон данных групп представлено в настоящем разделе.

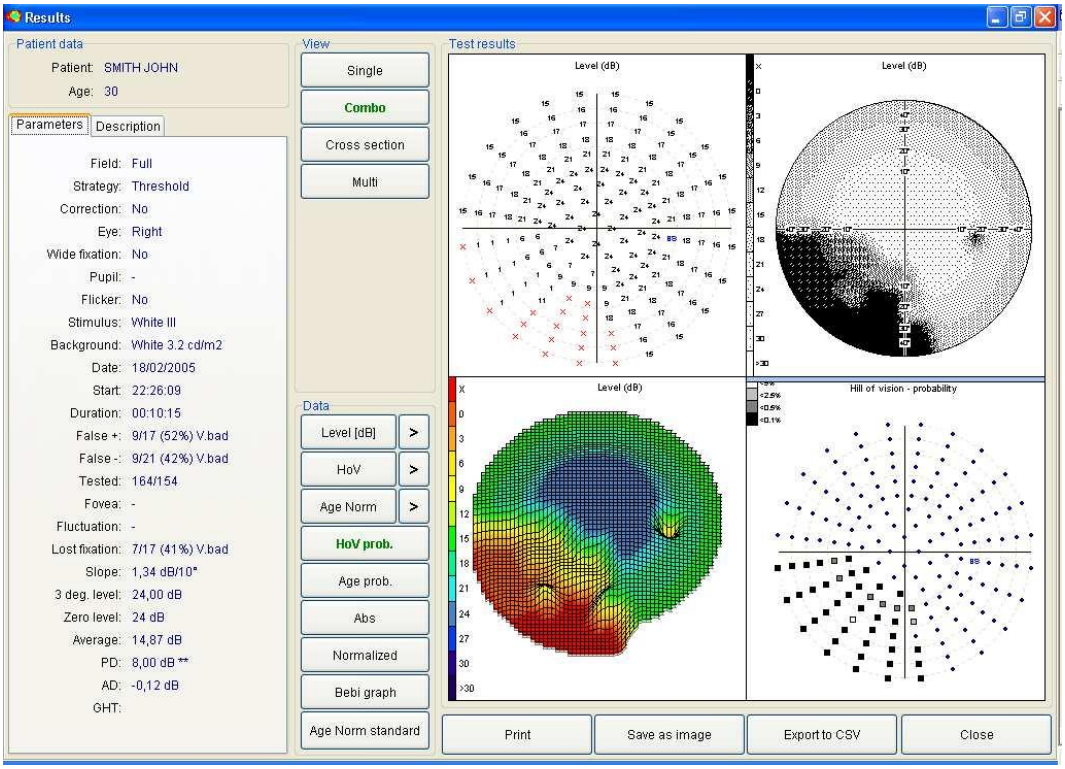


Рисунок 21. Экран «Результаты»

17.1 Окно «Данные пациента»

Окно «Данные пациента» (*Patient data*) расположено в левой части экрана. В данном окне указываются фамилия и возраст пациента.

17.2 Панель «Параметры»

Панель «Параметры» (*Parameters*) содержит все введенные параметры проводимого теста.

- *Test type* (Тип теста) – название теста.
- *Strategy* (Стратегия) – стратегия теста.
- *Correction* (Коррекция) – данные о применяемой коррекции.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- *Eye* (Глаз)– тестируемый глаз (левый или правый).
- *Wide fix.* (Широкая фиксация) – так называемые точки широкой фиксации использовались или нет.
- *Pupil* (Зрачок) – диаметр зрачка пациента (измеренный или введенный вручную). Данное поле может остаться пустым, если диаметр зрачка не измерялся.
- *Flicker* (Фликер) – использовался или нет мерцающий стимул.
- *Stimulus* (Стимул) – цвет и размер стимула.
- *Background* (Фон) – интенсивность фонового освещения в кд/м^2.
- Fovea (Фовеа) – значение в дБ для точки фовеа (в случае ее тестирования).
- *Date* (Дата) – дата исследования.
- *Start* (Старт) – время начала исследования.
- *Duration* (Продолжительность)– общее время исследования.
- *False +* (Ложноположительный) - количество ложно положительных ответов.
- *False –* (Ложноотрицательный) - количество ложно отрицательных ответов.
- *Tested* (Протестировано) – соотношение числа протестированных точек к числу экспозиций.
- Fluctuation (*Колебание*) – колебание ответов пациента за время теста.
- *Fixation lost* (Потеря фиксации) – число потерь фиксации за время теста.
- *Slope* (Наклон) – расчетный наклон холма зрения пациента.
- *3 deg. lev* (3-градусный уровень) – уровень холма зрения до 3 градусов от центра поля.
- *Zero level* (Нулевой уровень) – наиболее частое значение в поле.
- Average –среднее значение для поля в дБ.
- *PD* – выраженность дефекта.
- *AD* – среднее значение выраженности дефекта.
- *GHT* (Глаукомный тест полуполей) – сравнение областей глаукомы.

Подробная информация о вышеприведенных параметрах содержится в Главе 21.

Описание завершенного исследования располагается в левой нижней части экрана. Данное описание может быть изменено произвольно, изменения будут сохранены в базе данных даже после завершения теста.

Если в процессе тестирования использовался метод управления фиксацией Heijl-Krakau, схема слепого пятна с 11 полями будет показана в правой нижней части изображения. Если использовался цифровой контроль фиксации, данные о фиксации будут представлены в нижней части окна.

График фиксации также можно вывести на печать. Красные линии указывают плохую фиксацию, зеленые линии -- хорошую фиксацию. Черные линии отражают моменты, в которые было невозможно определить уровень фиксации, например, если пациент закрыл глаза или из-за ненадлежащего освещения помещения и т.п.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3 Окно «Обзор»

17.3.1 Единичный обзор

На экране отображается единичная графическая карта текущего исследования.

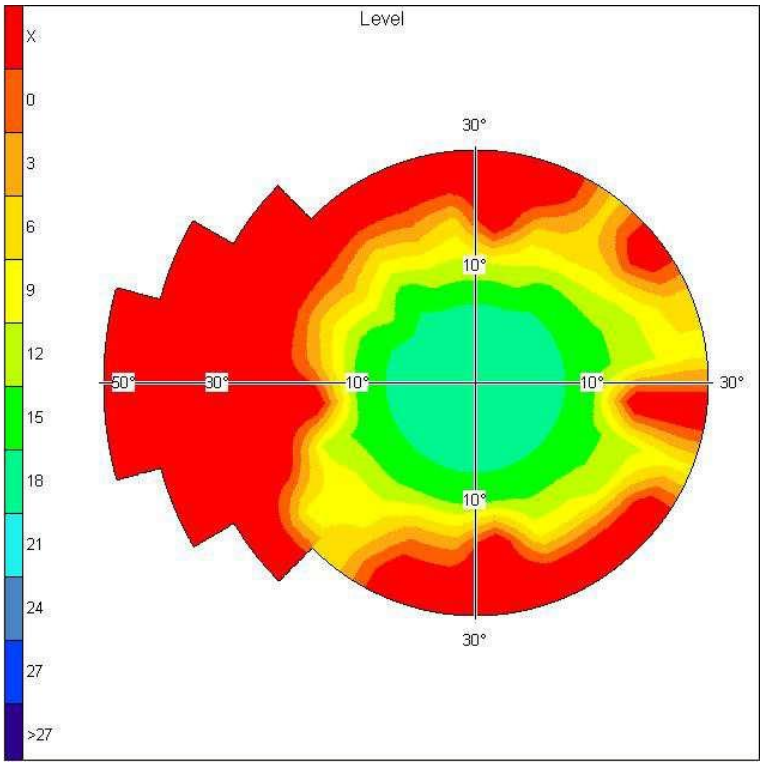


Рисунок 22. Единичный обзор

Если результаты обследования представлены двухмерным изображением (рисунки b, c, d), слева от изображения будет показана соответствующая шкала. Шкала отсутствует при работе с картой с числовым описанием.

Горизонтальная и вертикальная оси выводятся на графическую карту с градусной линейкой. Оси отсутствуют на карте с числовым описанием в дБ.

Нажатие левой кнопки «мыши» при курсоре, наведенном на определенную точки в поле, отобразит значение в дБ, которое соответствует данной точке. Данная опция доступна только при работе в режиме «Единичный обзор» (*Single* view).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.2 Комбинированный обзор

Результаты обследования могут быть представлены в четырех различных формах.

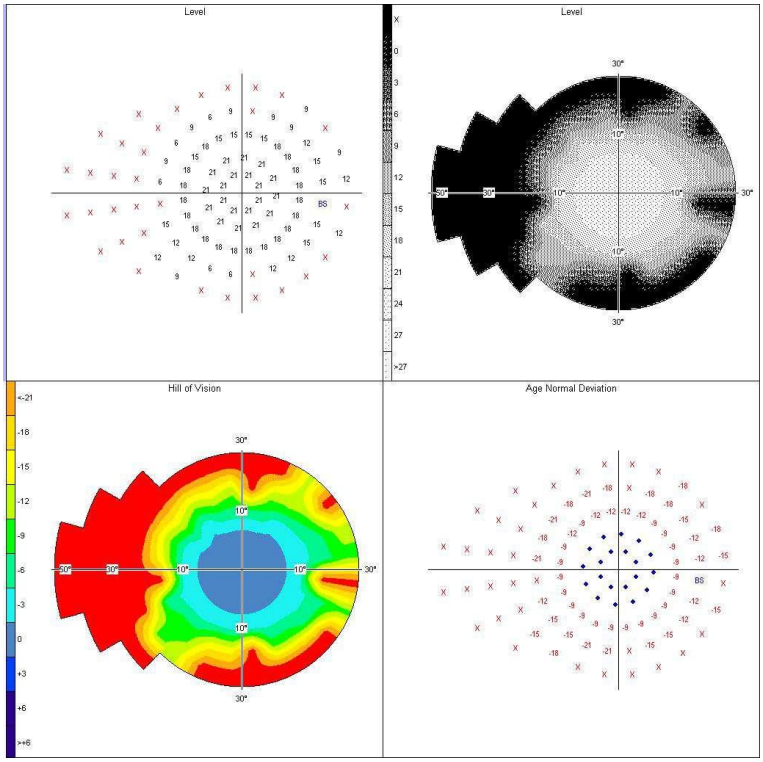


Рисунок 23. Комбинированный обзор

Активное поле выделяется цветом с отображением вертикальной шкалы. Все возможные опции доступны только для выбранного поля. При выборе трехмерного режима можно изменить угол обзора объемной модели каждого единичного поля. Каждое представленное поле содержит данные о текущем типе отображения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.3 Обзор в разрезе

Функция «Обзор в разрезе» (*Cross section view*) позволяет отображать графическую карту в одном из выбранных режимов. Дополнительно внизу представлено поперечное сечение поля под заданным углом.

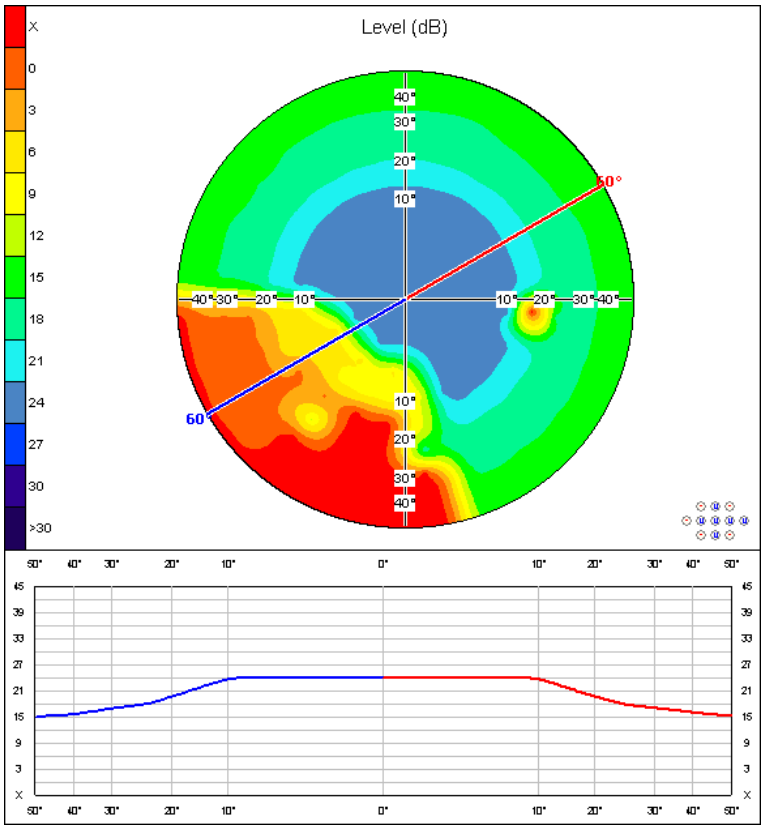


Рисунок 24. Обзор в разрезе

Угол сечения можно изменить при помощи кнопок, расположенных на экране внизу слева. Значение угла показано на изображении. Линия поперечного сечения, равно как и график поперечного сечения изображены ниже двумя разными цветами (красным и синим), чтобы различать две разные части поля.

Следующие модели изображения невозможно отобразить в режиме «Обзор в разрезе»: *«HoV probability»*, *«AN probability»*, *«ABS»*, *«Normalized»*, *«Bebi graph»*. Обследования, проводимые по стратегиям *«2 Zone»*, *«3 Zone»*, *«Quantify Defect»*, *«Binocular»*, *«Constant»* и *«Bi-Driving»*, также не могут быть представлены в виде поперечного сечения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.4 Множественный обзор

Функция «Множественный обзор» (*Multi view*) позволяет одновременно отобразить до четырех обследований одного пациента. Все результаты обследований представлены в одинаковом формате (соответствующие настройки «Режим» и «Данные» применяются ко всем четырем обследованиям). Структура отображения схожа с «Комбинированным обзором». Все параметры, отображаемые на экране справа, соответствуют выбранному обследованию, которое отмечено синей вертикальной полосой.

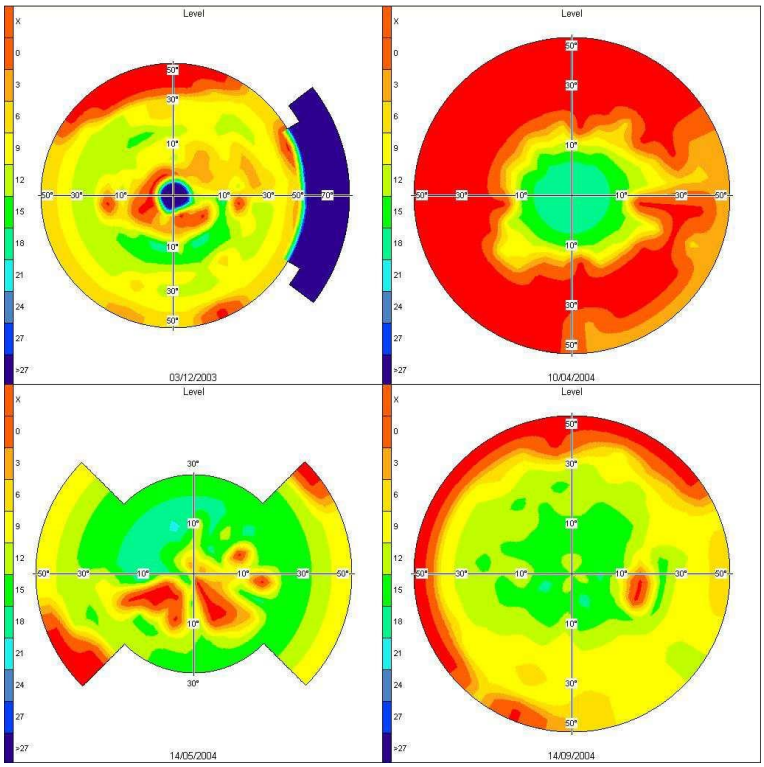


Рисунок 25. Комбинированный обзор

Опция «Множественный обзор» (Multi view) предусмотрена для просмотра результатов пациента, полученных при применении разных полей теста и стратегий.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

17.3.5 Обзор с наложением глазного дна

Программным обеспечением автоматического периметра предусмотрена возможность наложения изображений глазного дна, полученных в результате обследования при помощи фундус-камеры. Для выполнения наложения, после выбора опции «Наложение глазного дна» (Fundus Overlay), загрузите изображений глазного дна из файла или выберите изображение из уже сохраненных снимков.

Следующим шагом является выбор двух ориентирующих точек, которые используются для расчета положений отображаемых результатов обследования. Такими точками являются фовеа и слепое пятно. Нажмите кнопку «Отметить фовеа» (Mark fovea) и щелкните по положению фовеа на изображении глазного дна. Далее, Нажмите кнопку «Отметить слепое пятно» (Mark blind spot) и щелкните по положению слепого пятна на изображении глазного дна. Теперь результаты обследования будут наложены на изображение глазного дна. Изображение с наложением глазного дна может быть сохранено при помощи опции «Сохранить наложение» (Save overlay).

17.4 Окно «Данные»

Окно групп данных (*Data group box*) позволяет выбрать данные, которые будут представлены на экране. Доступны следующие опции:

Decibel level – уровень в децибелах;
HoV – зрительный холм;
AN – отклонение от возрастной нормы;
HoV pro – вероятное значение зрительного холма;
AN pro – вероятное отклонение от возрастной нормы;
ABS – так называемая абсолютная карта, созданная путем деления всех значений поля (в дБ) на 3;
Normalized – нормализованная карта;
Defect curve (Bebi graph) – График дефектов (Кривая Бебье);
Age Normal Standard – стандарт возрастной нормы.

Уровень (Level) [дБ]– чувствительность сетчатки представлена в виде значений в дБ. Все значения в дБ отображают яркость стимула в момент регистрации ответа пациента. Чем выше значение дБ, тем ниже яркость стимула в момент регистрации ответа пациента. Все точки, которые не увидел пациент, отмечаются символом «**X**». На уровневой карте могут могут отображаться значения от 0 дБ до 45 дБ с шагом 1дБ в зависимости от стратегии теста.

Зрительный холм (HoV) [дБ] – данный показатель отображает разницу (в дБ) между результатами теста и теоретическим зрительным холмом, рассчитанным программой. Метод расчета теоретического зрительного холма описан в Главе 21. Значения, отображаемые по параметру HoV, могут быть положительными или отрицательными, так как подобный способ отображения представляет собой дифференцированную карту. Положительные значения – это результаты, которые лучше, чем те, что получены для теоретического зрительного холма, отрицательные значения – худшие результаты. соответственно. Все отрицательные значения, равно как и точки, которые не увидел пациент, отображаются красным цветом.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Вероятное значение зрительного холма (HoV (Probability)) – отображает вероятность наличия дефектов в поле зрения. Вероятность определяется, исходя из значений HoV в дБ. Карта вероятного значения зрительного холма является особым типом представления карты HoV в дБ.

Отклонение от возрастной нормы (Age normal) – карта, представляющая в дБ различия между результатами исследования и так называемыми значениями возрастной нормы пациентов определенной возрастной группы.

Вероятное отклонение от возрастной нормы (Age normal (Probability)) – отображает вероятность наличия дефектов в поле зрения. Вероятность определяется, исходя из значений возрастной нормы в дБ.

Абсолютная карта (ABS) – карта, отображающая так называемые абсолютные значения только в виде численных показателей, полученных делением всех значений поля (в дБ) на 3.

Нормализованная карта (Normalized) – карта, полученная вычитанием значений Нулевого уровня из абсолютных значений (ABS) для соответствующих точек. Все отрицательные значения отображаются красным цветом, все положительные – черным цветом.

График дефектов (Кривая Бебье) (Defect curve (Bebi graph)) – общий график, представляющий суммарные значения дефектов в отдельном поле. Кривая дефектов рассчитывается, исходя из значений возрастной нормы.

Стандарт возрастной нормы (Age Normal Standard) – карта числовых значений, отображающая показатели возрастной нормы (в дБ), соответствующие возрасту конкретного пациента.

Результаты обследования представлены в правой части экрана в соответствии с текущими настройками, которые могут быть изменены с помощью двух групп кнопок. Первая группа кнопок, которая называется «Обзор» (*View*), предназначена для выбора способа отображения:

- *Single* – единичная карта;
- *Combo* – четыре различные представления одного и того же поля;
- *Cross section* – единичное поле с дополнительным поперечным сечением;
- *Multi view* – одновременный обзор четырех разных обследований одного и того же пациента.

Результаты обследования могут быть представлены при помощи одной из следующих настроек нажатием кнопки «>» справа от кнопок Level, HoV и Age Normal (Рисунок 26):
Level in dB a) (уровень в дБ);
Grey scale b) (Шкала серого);
Colour scale c) (Цветная шкала);
Pattern scale d) (Шкала модели);
Color 3D e) (Цветное трехмерное изображений);
Gray scale 3D f) (Черно-белое трехмерное изображение).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

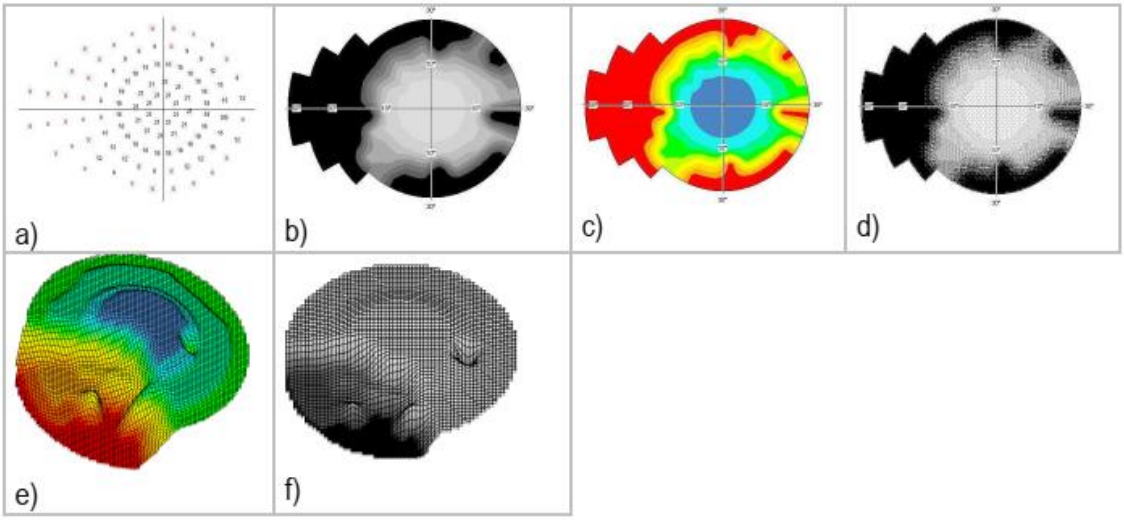


Рисунок 26. Доступные способы отображения обследования

В случае обзора результатов, полученных по стратегиям *2-Zone, 3-Zone, Quantify Defect, Binocular*, *Constant* или *BiDriving*. Driving’ можно выбрать только опцию «*Level view*».

17.5 Сохранение данных в файле

Программа позволяет сохранить карту, отображаемую на экране в текущий момент, во внешнем файле (в формате «*.BMP*» или «*.JPG*»). Нажмите кнопку «*Save as image*» (Сохранить как изображение) и введите имя файла, когда откроется в диалоговое окно файла.

17.6 Печать

Все подробные сведения приведены в Разделе 18.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18. ПЕЧАТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

Чтобы распечатать результаты обследования, выберите нужное обследование и нажмите кнопку «*Results*» (Результаты). Откроется форма, содержащая подробные данные об обследовании. Нажмите кнопку «*Print*» (Печать), в нижней части формы откроется окно с настройками печати.

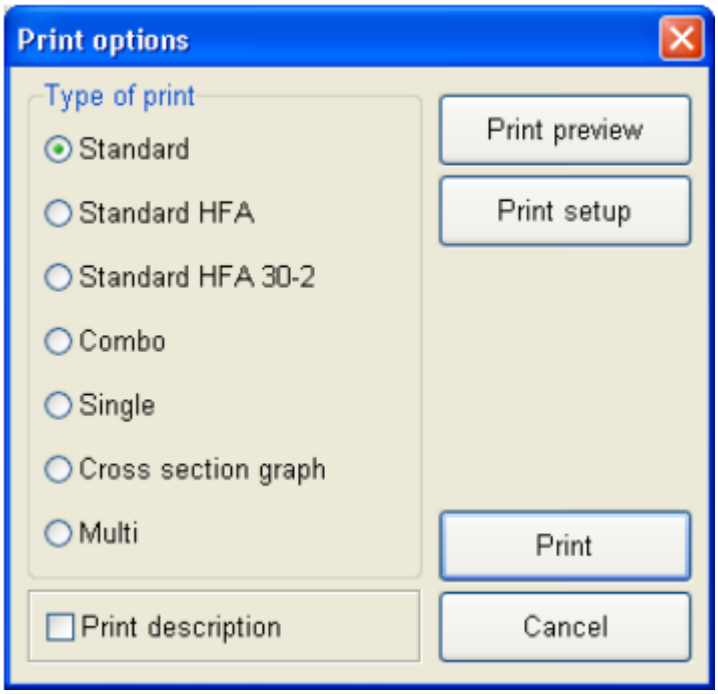


Рисунок 27. Настройки печати

Настоятельно рекомендуется использовать высококачественный цветной струйный принтер или лазерный принтер.

Type of print (Тип печати)- Служит для выбора типа отображения обследования, подлежащего распечатке. Доступны пять типов распечатки (*Standard, Combo, Single, Cross section* и *Multiview*).

Print preview (Предварительный просмотр печати) – Служит для открытия окна, отображающего страницу, подлежащую распечатке.

Print setup (настройки печати) – Служит для открытия окна расширенных настроек принтера.

Print (Печать)– Служит для печати результатов в соответствии с одним из выбранным типов отброажения.

Print description (Печать примечаний) – Служит для печати дополнительной страницы с примечаниями к обследованию.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.1 Стандартная печать

Наиболее часто используемый тип печати. Содержит шесть графических карт и все данные, необходимые для анализа результатов обследования. Следующая информация печатается в левой верхней части: логотип производителя и версия программного обеспечения. Название клиники, дата печати, данные исследователя и имя врача расположены справа.

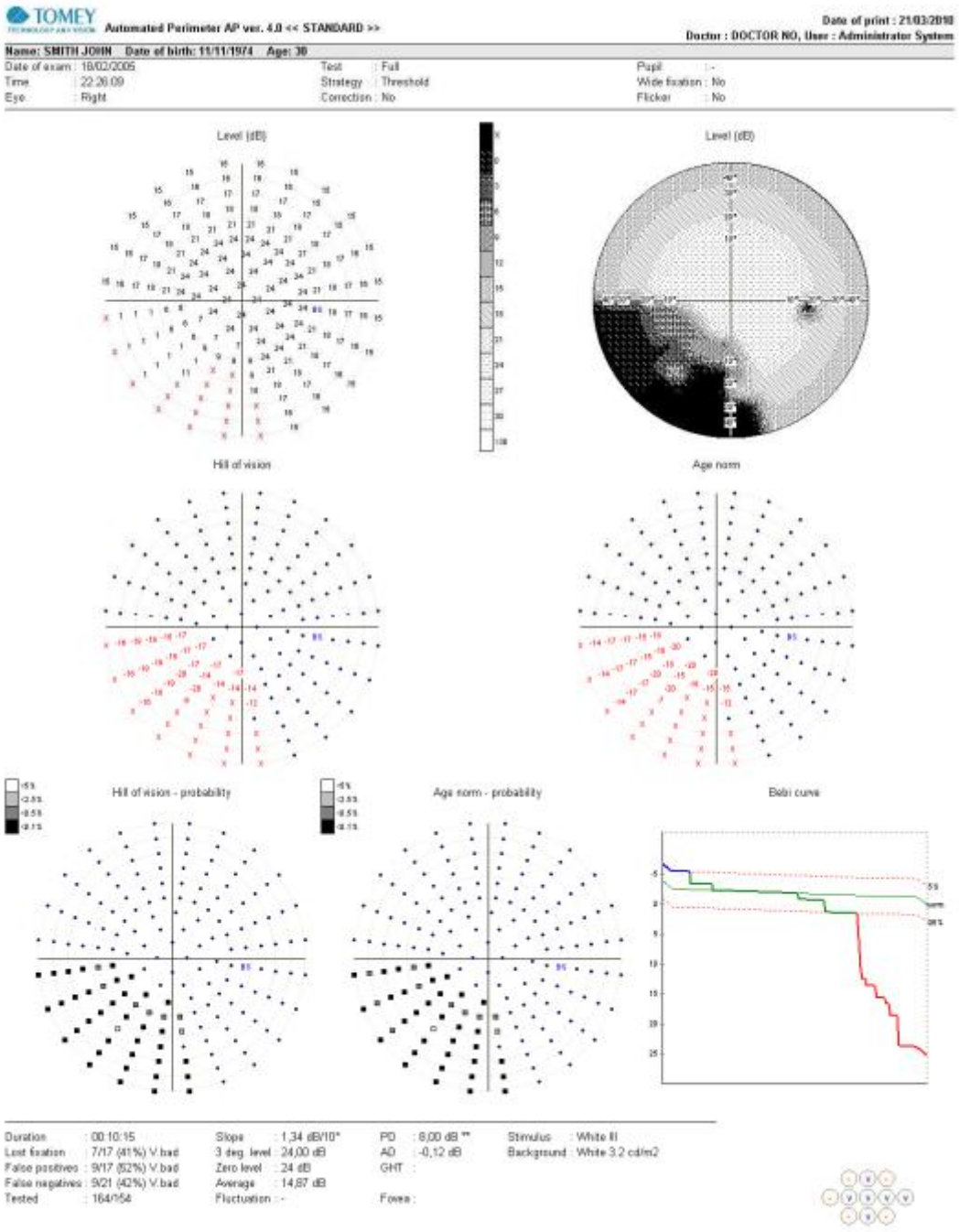


Рисунок 29. Стандартная распечатка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Строка вверху, выделенная серым фоном, содержит данные пациента: имя, дату рождения и возраст, в котором пациент прошел обследование.

Под этой строкой распечатываются следующие параметры обследования:

- Дата и время обследования.
- Тип теста: название протестированного поля.
- Стратегия, применявшаяся для проведения обследования.
- Коррекция (в случае применения).
- Диаметр зрачка (в случае измерения).
- Использовалась ли «широкая» фиксация.
- Использовался ли фликер стимула.
- Значение для фовеа в дБ (в случае тестирования).
- Размер и цвет стимула.
- Интенсивность фонового освещения.

Результаты обследования отображаются в различных графических формах. Программа позволяет выполнить конфигурацию всех сведений, выводимых на стандартную печать. Существует возможность настройки шести типов графических карт, представляющих результаты обследования. Конфигурация печати описана в Разделе 24.6. Стандартная печать включает по умолчанию следующие карты:

- Уровень в дБ (значения).
- Уровень в дБ (шкала модели).
- Зрительный холм Зрения (значения в дБ).
- Отклонение от возрастной нормы (значения в дБ).
- Зрительный холм – вероятность.
- Отклонение от возрастной нормы – вероятность.

Дополнительно, изображения кривой Бебье и слепого пятна представлены в правой части страницы.

Все параметры обследования, рассчитанные программой после завершения тестирования, находятся в нижней части страницы.

В случае выбора опции «Печать примечаний» (*Print description*) будут распечатаны две страницы. Вторая страница будет содержать примечания к выполненному обследованию, сделанные ранее.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.2 Печать по стандарту *HFA (Humphrey Field Analyzer)*

Форма печати включает шесть карт, которые распечатываются в соответствии со стандартом HFA для пороговых стратегий.

18.3 Печать по стандарту *HFA 30-2*

Форма печати включает шесть карт, которые распечатываются в соответствии со стандартом HFA для пороговых стратегий. Точки оригинального роля теста экстраполированы в поле стандарта HFA 30-2.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.4 Комбинированная печать

Опция «Комбинированная печать» (*Combo*) позволяет распечатать четыре различные графические карты, отображающие результаты обследования. Заголовок и нижний колонтитул идентичны Стандартному типу печати. Преимущество данного типа печати – получение бо̀льших в размере и лучше читаемых графических карт. Настройка опции «Комбинированная печать» (*Combo*) может быть выполнена, исходя из личных предпочтений.

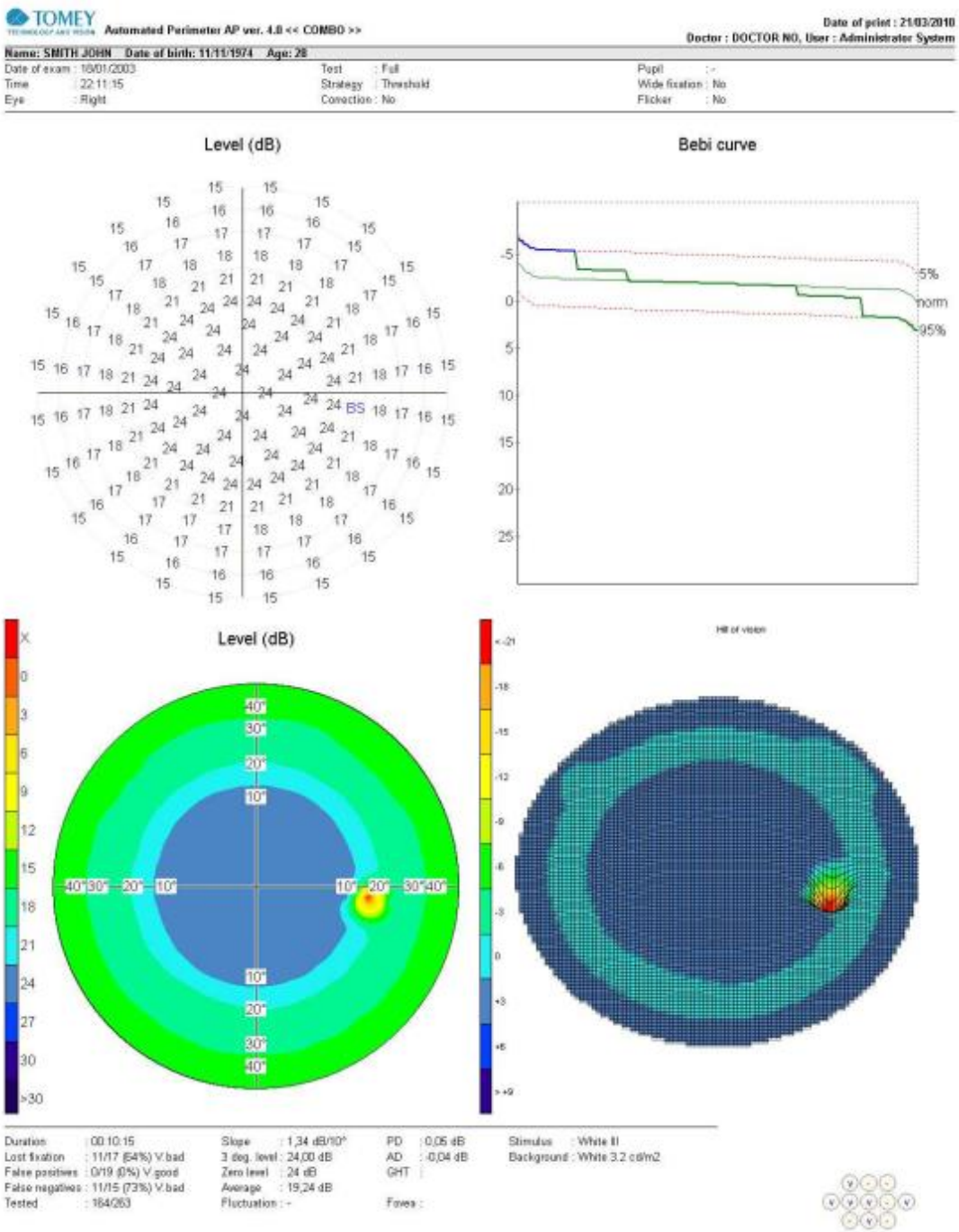


Рисунок 30. Комбинированная печать

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.5 Единичная распечатка

Самый простой способ печати, который содержит одну большую графическую карту, отображающую результаты обследования. Печать будет выполнена согласно тем настройкам, что были выбраны для режима «*Single mode*» (Единичный режим) в экране «Results» (Результаты). Если единичный режим «*Single mode*» не активирован, по умолчанию серым цветом будет распечатана карта уровня со значениями в дБ. Преимуществом опции «Единичная распечатка» является очень высокая читаемость печати.

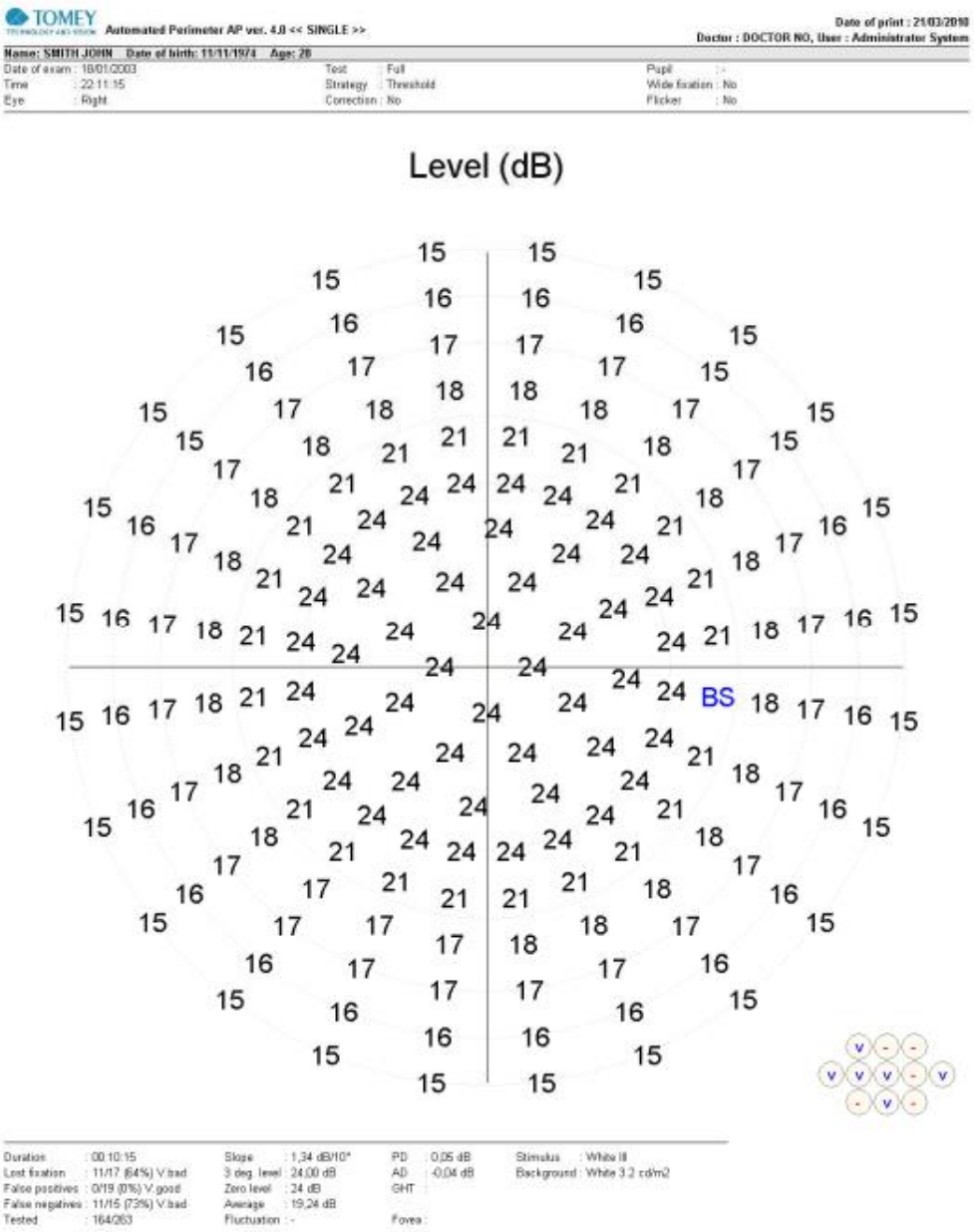


Рисунок 31. Единичная распечатка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.6 Печать с поперечным сечением

Печать с поперечным сечением (*Cross section*) содержит одну большую графическую карту и ее срез. Линия среза и график среза, расположенные ниже, прорисованы красным и синим цветами. Это позволяет сопоставить отдельные части среза с соответствующей частью графика. Графическая карта и угол среза всегда отображаются в одной и той же форме в соответствии с выбором пользователя в настройках «*Cross-section mode*» на экране «*Results*» (Результаты).

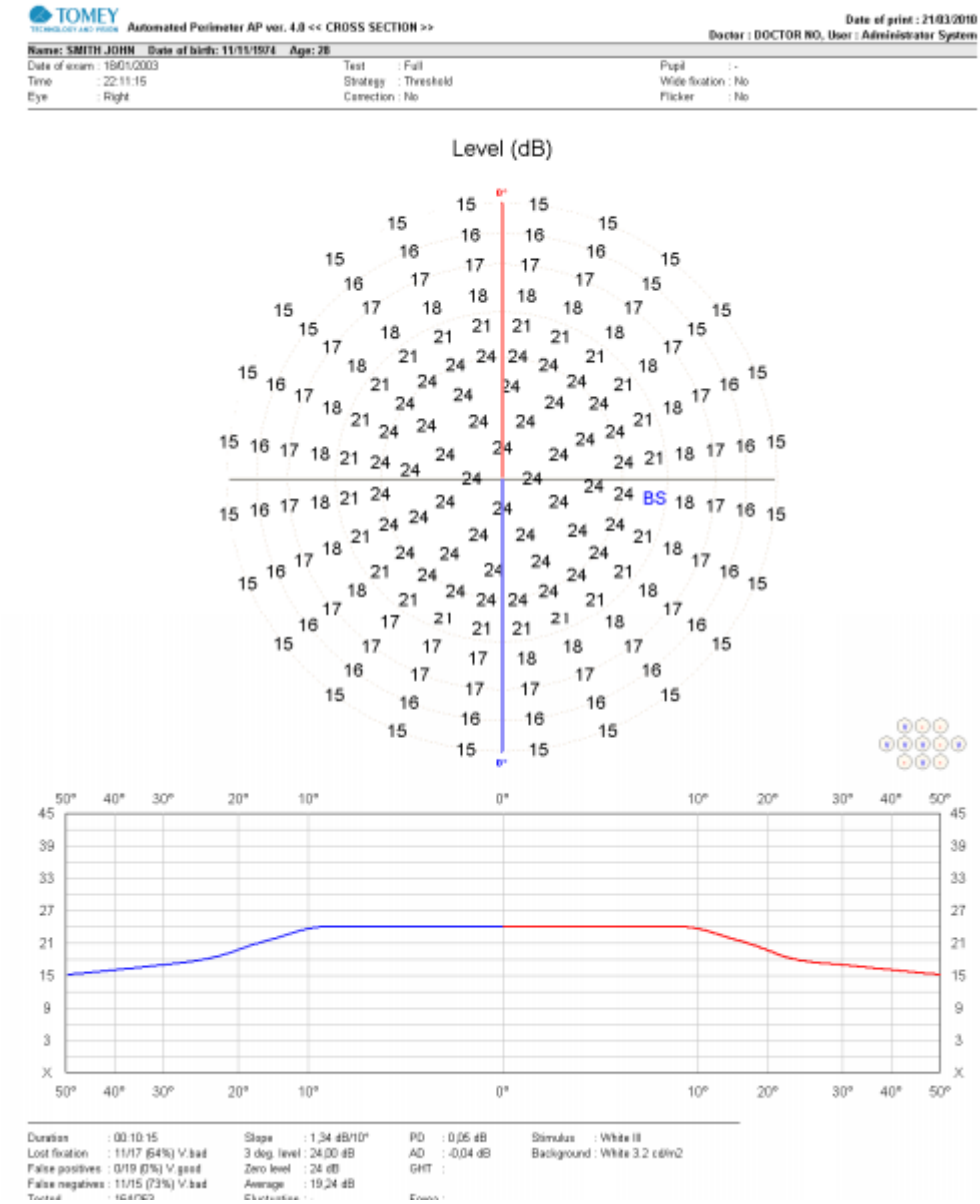


Рисунок 32. Распечатка с поперечным сечением

По умолчанию, карта уровня в дБ печатается в оттенках серого с углом поперечного сечения 0° (срез по вертикальной оси Y).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

18.7 Множественная распечатка

Множественная распечатка (*Multi printout*) может содержать до четырех различных обследований одного и того же пациента. Каждое обследование представлено в четырех различных формах. Таким образом, множественная распечатка может содержать максимально 16 графических карт. Программа позволяет конфигурировать настройки множественной распечатки в соответствии с описанием в Разделе 24.6.

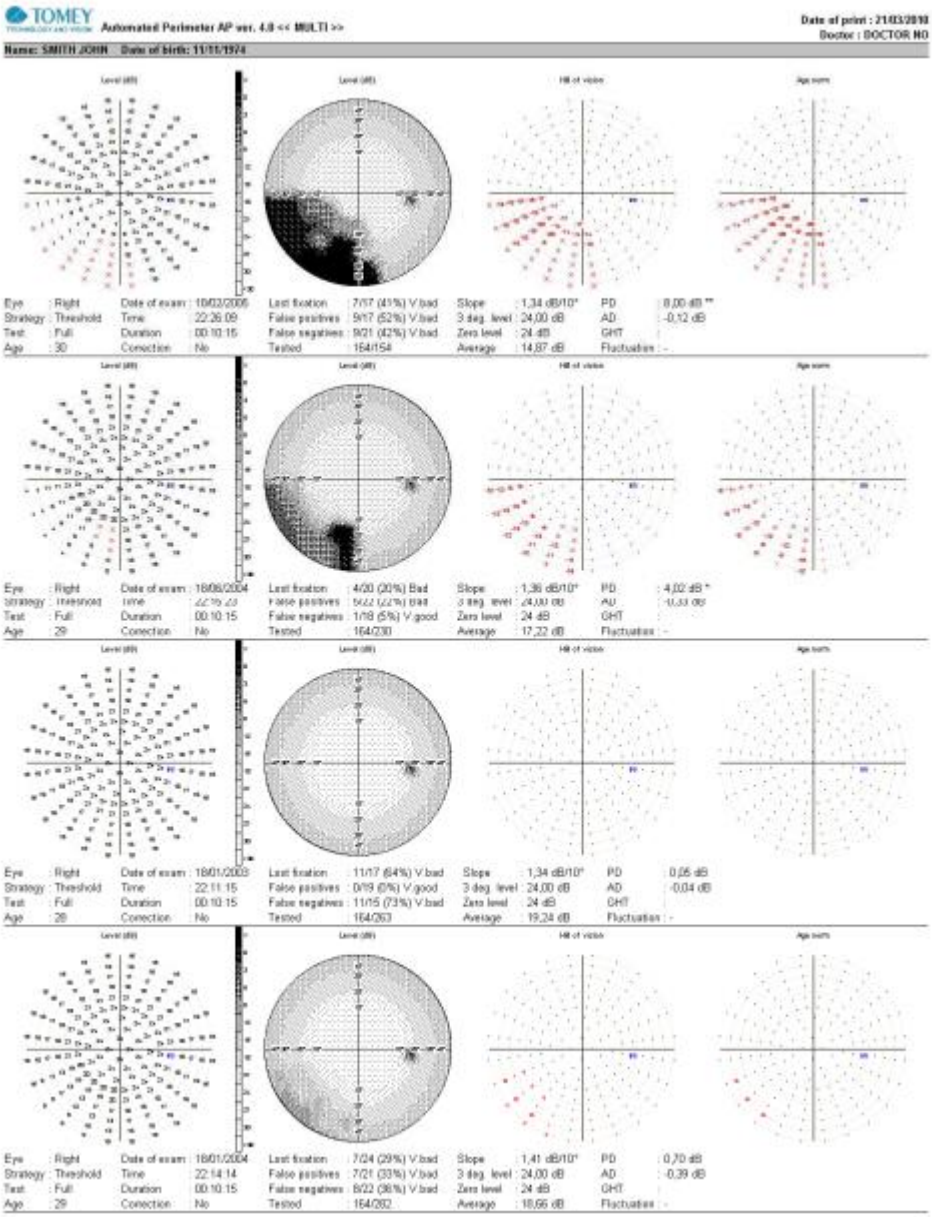


Рисунок 33. Множественная распечатка

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Из-за ограниченной области печати размеры графических карт минимально возможные. Тем не менее, множественная распечатка отображает большинство параметров (введенных, рассчитанных и учитывающих достоверность), необходимых для анализа каждого результата обследования.

18.8 Предварительный просмотр печати

Опция «Предварительный просмотр печати» (*Print preview*) позволяет просмотреть распечатку на экране до фактической печати.



Рисунок 33. Предварительный просмотр печати – доступные опции

Изображения предварительного просмотра могут быть экспортированы во внешние файлы в формате JPG или BMP.

В целях получения хорошего качества экспортируемого изображения рекомендуется использовать большое увеличение (150 %).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

19. СРАВНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

В данной главе описывается, каким образом сравнивать результаты различных обследований и как печатать результаты сравнения.

19.1 Опция «Сравнение результатов»

Данная опция позволяет вывести на экран графическую карту, представляющую сравнение результатов двух различных обследований. Для выполнения сравнения выберите два соответствующих результата обследования в таблице «*Exams*» (Обследования) на главном экране и нажмите кнопку «*Compare Results*» (Сравнить результаты). Откроется окно, отображающее сравнение двух выбранных результатов, как показано на рисунке ниже.

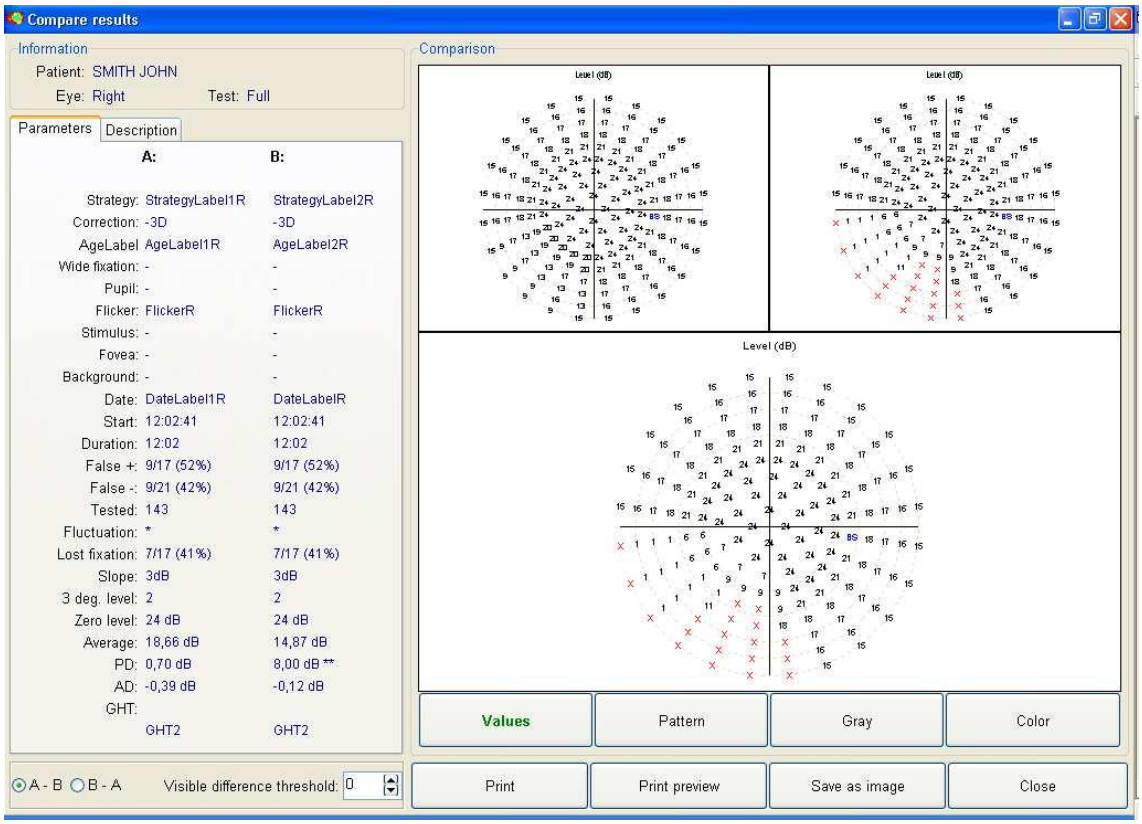


Рисунок 34. Экран сравнения результатов

Имя пациента, результаты которого сравниваются, указано в верхней части экрана, как и тип теста и исследуемый глаз.

Возможно отображение только сравнения двух обследований одного и того же пациента. Следующие параметры обследований должны быть идентичными: «Тип теста», «Стратегия», «Глаз».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В верху экрана отображаются две графические карты, соотнесенные с взятыми для сравнения обследованиями. Левая карта отмечается как «A», правая - как «B». В левой части представлены параметры, относящиеся к выбранным обследованиям (дата обследования, возраст пациента на момент теста, достоверность параметров и рассчитанные параметры, в частности, PD и AD).

Большая графическая карта со сравнением результатов расположена внизу. Сравнение показывает разницу между значениями в децибелах соответствующих друг другу точек двух обследований. Если в окне групп «*Settings*» (Настройки) выбрана опция «*A-B*», результатом будет различие между обследованиями A и B, в противном случае, результатом будет различие между B и A.Также возможно изменить параметр «*Visible difference threshold*» (видимый порог различия), который устанавливает уровень, начиная с которого может быть видна разность на карте сравнения. Данный параметр можно установить в пределах от 0 дБ до 12 дБ с шагом 3дБ. Например, если «Видимый порог различия» = 3 дБ, разница между двумя исследованиями в пределах -3 дБ до 3 дБ будет представлена как 0 дБ различия на карте сравнения, то есть различия не будут видимы.

Четыре кнопки, расположенные под графической картой, служат для выбора режима отображения:

- Decibel scale (шкала децибел);
- Grey scale (серая шкала);
- Colour scale (цветная шкала);
- Pattern scale (шкала модели).

Все три графические карты (обследования и сравнение) выводится на экран в одном и том же режиме.

В случае «*Decibel scale*» карта сравнения может содержать поля с синими точками (●) и числовые значения (*+NdB*) черного и красного цветов. Синяя точка означает отсутствие разницы между полями в данной точке. Красные значения указывают на то, что результат обследования «A» в определенной точке хуже, чем результат обследования «B» в той же точке. Значения в дБ представляют собой числовую разницу между двумя результатами. Соответственно, значения черного цвета указывают на то, что результат обследования «A» в определенной точке лучше, чем в обследовании «B».



Обращаем внимание на то, что установка относительно высокого значения параметра «Видимый порог различия» может привести к ситуации, когда некоторые точки с большой разницей в дБ будут видны как точки с разницей в 0 дБ. Данная опция должна применяться только опытным пользователем.

Различия отображаются с применением соответствующей шкалы, которая также располагается справа от сравнения при выборе опций «серая шкала», «цветная шкала» или «шкала модели».

Кнопки предварительного просмотра, печати и сохранения изображений располагаются в нижней части экрана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

19.2 Печать данных сравнения результатов

Функция «*Print preview*» (Предварительный просмотр печати) – служит для отображения страницы, подлежащей распечатке. На экране представлены две графические карты и карта сравнения в том режиме, в каком они были получены.

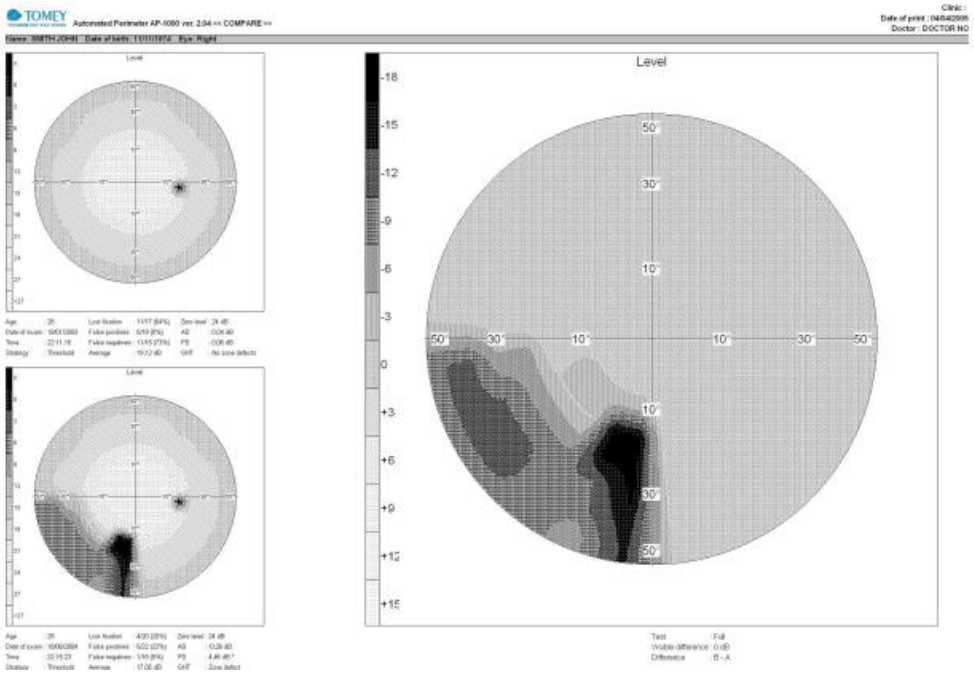


Рисунок 36. Предварительный просмотр печати – сравнение результатов

Внизу окна предварительного просмотра печати расположена панель с дополнительными опциями.

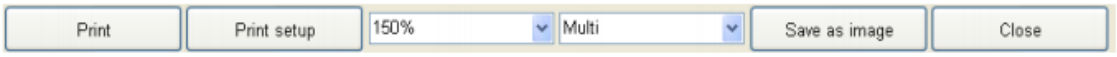


Рисунок 36. Предварительный просмотр печати – доступные опции

«Print» (Печать) – служит для печати сравнения результатов на принтере.

«*Print setup*» (Настройки принтера) – служит для конфигурации расширенных настроек принтера.

«*Scale*» (Масштаб) – служит для настройки масштаба печати при предварительном просмотре на экране (не влияет на схему распечатки). Если изображение предварительного просмотра сохраняется как файл JPG или BMP, рекомендуется использовать большое увеличение (150 %) для обеспечения хорошего качества экспортируемых снимков (смотреть параграф ниже). Учтите: чем больше увеличение, тем больше размер файла.

«*Save as Image*» (Сохранить как рисунок) – изображение предварительного просмотра может быть экспортировано в формате JPG или BMP во внешний файл Данные опции очень удобны для пользователей, которые должны отсылать результаты исследования через Интернет для консультации. Принимающая сторона может распечатать такой файл на принтере или открыть на экране.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20. РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

Программа AP оснащена набором опций для наблюдения за изменением зрения пациента многими различными способами. Первый способ - простое сравнение результатов, которое было описано в предыдущей главе. Второй способ, значительно более эффективный, - это регрессионный анализ, который помогает отслеживать ухудшение или улучшение зрения пациента во времени.

Для проведения регрессионного анализа необходимы, как минимум, результаты двух обследований пациента. Обследования должны проводиться по одной и той же стратегии, но в разные дни.

Имя пациента, возраст и тестируемый глаз указываются в левой верхней части экрана. Комбинированное поле, расположенное сверху в центре экрана, позволяет выбрать один из пяти параметров, который будет использоваться для расчета и отображения графика регрессии. Можно выбрать следующие параметры:

- Decibel level (Уровень в децибелах);
- Hill of Vision decibel level (Зрительный холм, уровень в децибелах);
- Age Normal Deviation (Отклонение от возрастной нормы в дБ);
- Pattern defect (PD) (Выраженность дефекта);
- Average defect (AD) (Среднее значение выраженности дефекта).

Комбинированное поле доступно при работе единичном режиме «*Single* mode» (доступ в правой нижней части экрана). В комбинированном режиме «*Combo* mode» отображаются одновременно все пять типов графиков регрессии.

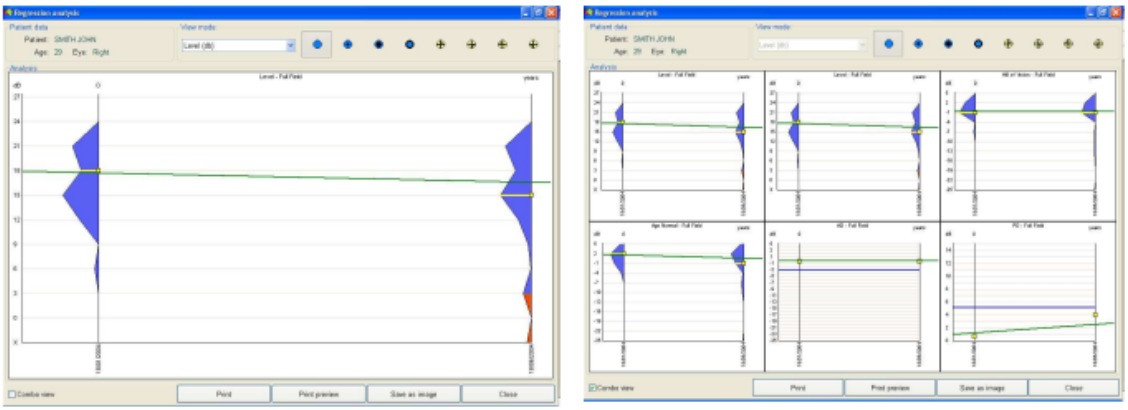


Рисунок 37. Регрессионный анализ – графики в единичном (*Single*) и комбинированном (*Combo*) режимах

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кнопками, расположенными вверху справа на экране, определяется, какая область тестируемого поля будет взята для анализа. Для расчета регрессий можно использовать следующие области:

	Полное поле	В зависимости от типов поля
	Макула	1° – 10°
	Центральное поле	1° – 22°
	Периферическое поле	30° – 50°
	Правая верхняя четверть	В зависимости от типов поля
	Правая нижняя четверть	В зависимости от типов поля
	Левая верхняя четверть	В зависимости от типов поля
	Левая нижняя четверть	В зависимости от типов поля



В случае применения параметров PD и AD регрессионный анализ всегда рассчитывается для полного поля.

Комбинированный режим (*Combo*) включает два графика, представляющих уровни в децибелах. Первый из них всегда рассчитывается для полного поля, второй -- для области выбранного поля, как описано выше.

Три кнопки расположены в нижней части экрана, они имеют следующие функции: печать отображения регрессии, предварительный просмотр печати, сохранение изображения.

«*Save as image*» (Сохранить как рисунок) – служит для сохранения текущего отображения во внешнем файл в графическом формате «.JPG» или «.BMP».

«*Print*» (Печать) – служит для печати изображения на принтере. Перед началом печати на экране появится окно настройки параметров печати. Режимы печати («*Combo*» (Комбинированный) или «*Single*» (Единичный)) соответствуют режиму отображения на экране.

«*Print preview*» (Предварительный просмотр печати) – служит для предварительного просмотра распечатки на экране. Вы можете сохранить изображение предварительного просмотра во внешнем файле формата JPG или BMP.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20.1 Отображение: *Уровень в децибелах*

По горизонтальной оси расположена шкала времени. Каждый отдельный график на изображении отмечен соответствующей датой обследования. Графики представлены в хронологическом порядке слева направо. По вертикальной оси расположена линейка в дБ. Расширение графика, означающее определенный подъем уровня в дБ, соответствует числу точек (в поле зрения пациента) с данным значением в дБ. Все точки, которые пациент не увидел («**X**»), отмечаются красными областями на графике. Синие области соответствуют областям, которые пациент видел. Желтые линии отражают средние значения поля в дБ.

Пример: Первый график на Рисунке 38 демонстрирует зрительное поле пациента, которое содержит самое большое количество точек, не видимых пациентом («**X**»). В поле нет значений 0 дБ и 3 дБ, но есть точки со значениями в диапазоне от 3 дБ до 24 дБ. Среднее значение для поля – 6 дБ. Третий график содержит малое количество точек, не видимых пациентом. Большинство значений находятся в диапазоне от 6 дБ до 21 дБ, и, таким образом, среднее для данного поля - 15 дБ.

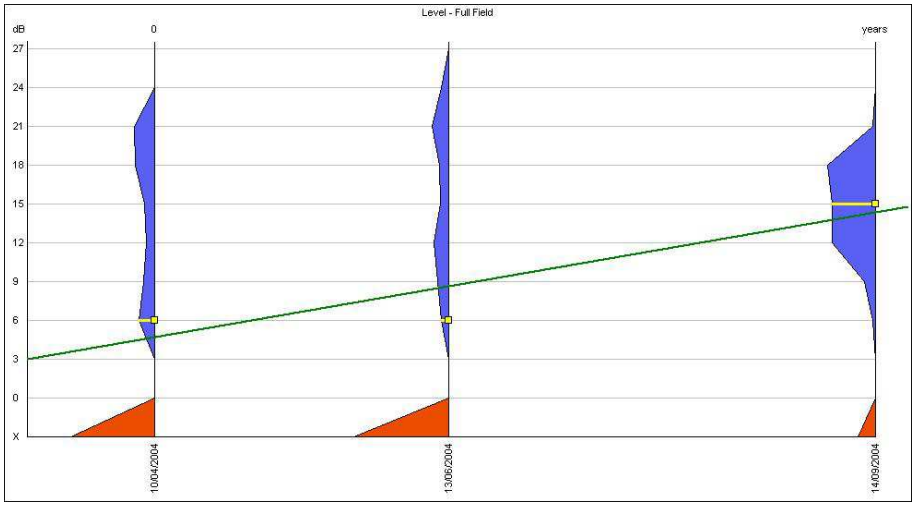


Рисунок 38. Отображение регрессии – уровень в децибелах

Зеленая наклонная линия, проходящая через все графики, означает тенденцию средних значений, в дБ, учитываемых полей. Линия, поднимающаяся слева направо, описывает улучшение зрения пациента во времени. Соответственно, линия, опускающаяся слева направо, описывает регрессию зрительного поля пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В случае пороговых тестов результаты обобщаются с шагом 1 дБ. Когда отображается регрессия, все точки со значениями в децибелах, которые не делятся на 3, будут сгруппированы с точками, делимыми на 3. Например, точка 1 дБ будет сгруппирована со всеми точками 0 дБ, а точки со значениями 2 дБ и 4 дБ будут сгруппированы с точками 3 дБ.

20.2 Отображение: *Модель зрительного холма* и *Возрастная норма*

Данные отображения очень похожи по форме на отображение «Уровень в децибелах», описанное в предыдущем разделе. Ширина графиков соответствуют не числу точек со значением дБ, а рассчитанным значениям «Модели зрительного холма» (*Hill of Vision*) или «Отклонения от возрастной нормы» (*Age Normal Deviation*) соответственно. Вертикальная шкала децибел имеет имеет дипазон от -25 дБ до 5 дБ, потому что результаты, полученные для «Модели зрительного холма» (Hill of Vision) и «Отклонения от возрастной нормы» могут иметь как положительное, так и отрицательное значение. Все точки со значениями ниже -25 дБ и выше 5 дБ учитываются как точки -25 дБ и 5 дБ соответственно.

На Рисунке 39 представлена регрессия модели зрительного холма.

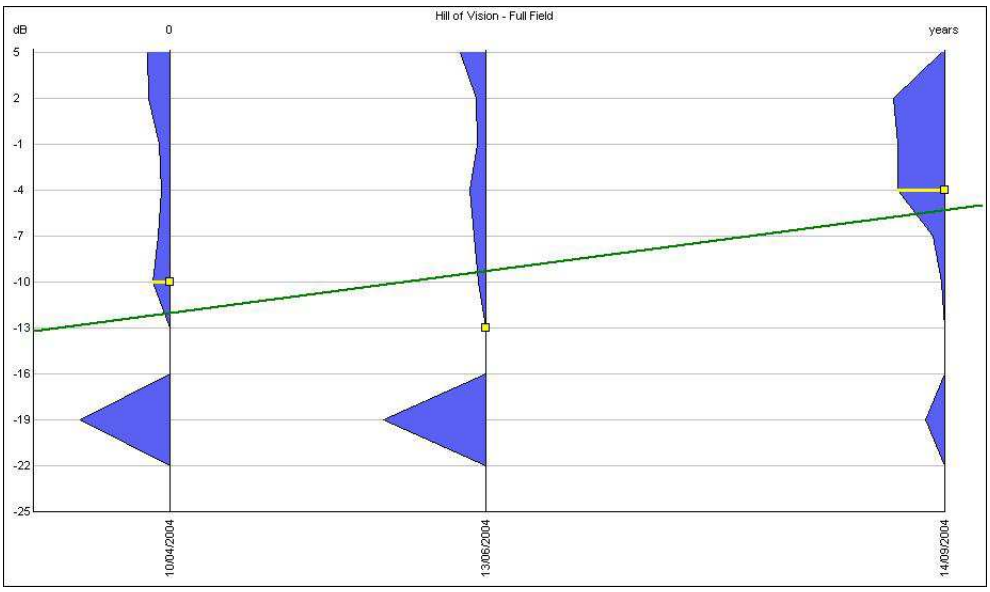


Рисунок 39. Отображение регрессии – Зрительный холм

Зеленая наклонная линия, проходящая через все графики, означает тенденцию средних значений, в дБ, учитываемых полей. Линия, поднимающаяся слева направо, описывает улучшение зрения пациента во времени. Соответственно, линия, опускающаяся слева направо, описывает регрессию зрительного поля пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

20.3 Отображение: *Выраженность дефекта (PD)*

Регрессионный график выраженности дефекта состоит из точек с различными подъемами вдоль оси времени. Каждая точка графика отображает параметры выраженности дефекта в соответствующем обследовании. Подъем точки зависит от значения выраженности дефекта.

Синяя горизонтальная линия указывает уровень достоверности 95 % параметров PD. Другими словами, менее 5 % зрительных полей (в популяции) будут иметь параметр PD, лежащий выше этого уровня.

Чтобы проиллюстрировать тенденцию параметра PD во времени, между всеми точками графика проведена зеленая наклонная линия. Учитывайте, что линия проведена как можно ближе к каждой точке графика, таким образом, тенденция отображается на экране с максимально возможной достоверностью. Угол линии тенденции установлен для расчета средних изменений PD в дБ за год.

Если присутствуют локальные дефекты, которые не изменяются во времени, тогда линия тренда будет параллельна оси времени. Если же дефекты прогрессируют со временем, тогда линия будет подниматься слева направо.

20.4 Отображение: *Среднее значение выраженности дефекта (AD)*

Параметры среднего значения выраженности дефекта (AD) могут принимать как положительные, так и отрицательные значения. Отрицательные значения соответствуют общей потери чувствительности по сравнению с нормальным полем. Положительные значения свидетельствуют, что чувствительность лучше, чем ожидалось. Параметры AD могут возрастать или снижаться за счет глобальных дефектов. Локальные дефекты не влияют на AD параметры.

График регрессии AD представляет собой набор точек с различными подъемами вдоль оси времени. Каждая точка графика представляет AD параметры соответствующего обследования. Подъем точки зависит от средних значений выраженности дефекта. Если линия тенденции параллельна оси времени, значит, общий профиль зрительного холма не изменяется со временем. Учитывайте, что график AD не зависит от локальных дефектов. Если линия тенденции поднимается слева направо, значит, зрение пациента улучшается со временем. В противном случае, имеет место регресс зрения пациента.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

21. РЕДАКТИРОВАНИЕ ТЕСТА

Данная функция позволяет создать пользовательское поле теста. Это особенно удобно, когда нужно исследовать только часть зрительного поля пациента, например, область с потерей зрительного поля, что было выявлено в ходе предыдущих обследований. Применение пользовательского поля теста может снизить дискомфорт пациента и сократить время исследования.

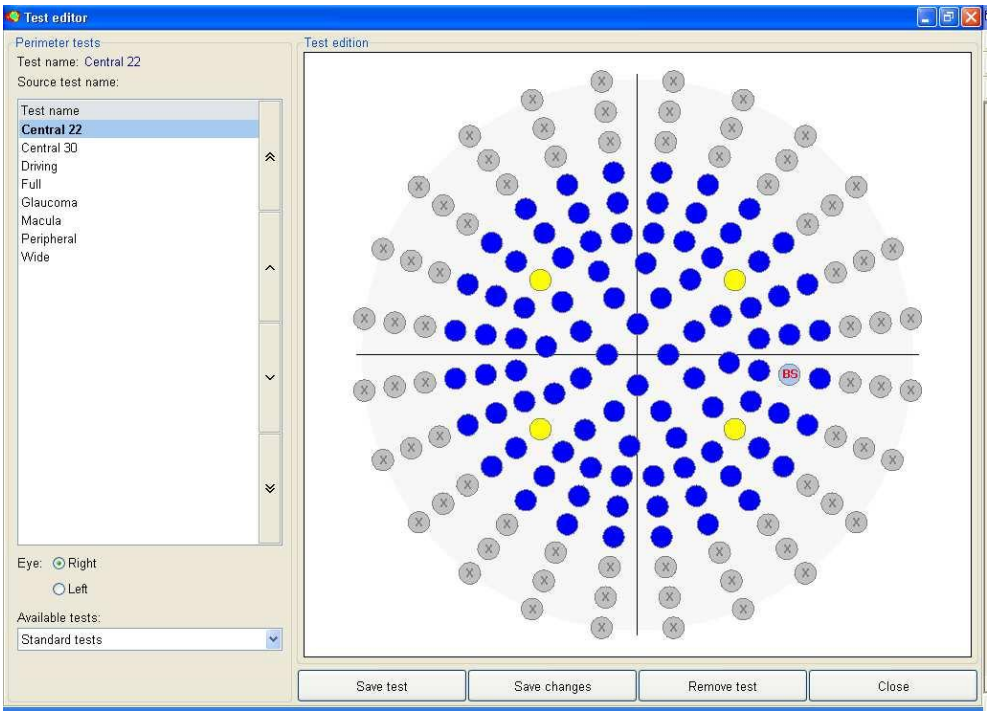


Рисунок 40. Редактирование поля теста

Глаз (левый или правый) и название поля теста, используемого в качестве модели, должны быть выбраны перед началом редактирования. По умолчанию доступны следующие типы полей теста:

- *Central 22°* (Центральное 22°)
- *Central 30°* (Центральное 30°)
- *Driving* (Вождение)
- *Full* (Полное)
- *Glaucoma* (Глаукома)
- *Macula* (Макула)
- *Peripheral* (Периферическое)
- *Wide* (Широкое)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Выбор осуществляется щелчком «мыши» по соответствующему названии поля теста в таблице. Можно воспользоваться фильтром, который сделает доступным:

Только стандартные тесты,
Только тесты, определенные пользователем,
Как стандартные, так и пользовательские тесты.

По умолчанию выбран фильтр «*Стандартный*» (Standard).

Когда выбраны глаз и тип теста, можно начинать редактирование теста. Синие клетки на изображении, представляющие поле зрения, изучаются в качестве выбранных для теста. Щелкните левой кнопкой «мыши» по выбранной области, чтобы отменить выбор. Клетка поменяет цвет на серый, появится символ «**X**». Чтобы выделить / снять выделение большего количества секторов, просто перемещайте курсор по нужным секторам, удерживая нажатой левую кнопку «мыши». Учтите, что невозможно снять выделение с четырех желтых калибровочных точек.

Когда редактирование завершено, поле теста можно сохранить в базе данных. Нажмите кнопку «*Save test*» (Сохранить тест), программа попросит ввести имя для отредактированного поля теста. Новое тестовое поле станет доступным для обследования в ходе теста (опция «*New Exam*» (Новое обследование).

В случае редактирования так называемого тест пользователя, все изменения можно сохранить с помощью опции «*Save changes*» (Сохранить изменения).



Опции «*Save changes*» (Сохранить изменения) и «*Delete*» (Удалить) не могут быть использованы для изменения или удаления стандартных тестов. Имя нового теста должно отличаться от имени уже существующего теста.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22. ПАРАМЕТРЫ И ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

В данной главе разъясняются методы, используемые для расчета всех параметров поля, а также дается обзор по отображению результатов на экране и в распечатке. Информация, собранная в данной главе, должна помочь выполнить анализ полученных результатов.

22.1 Карта уровня в децибелах

Карта уровня в децибелах является классическим отображением результатов обследования. Каждая точка поля теста отмечена соответствующим значением, измеренным в процессе теста. Карта в децибелах показывает чувствительность сетчатки. Чем выше значение в дБ, тем лучше чувствительность сетчатки. Карта уровня в децибелах может содержать значения в диапазоне 0 – 45 дБ и выводиться на экран в следующих форматах: числовой, серое изображение, цветное изображение, шкала модели и трехмерное изображение.

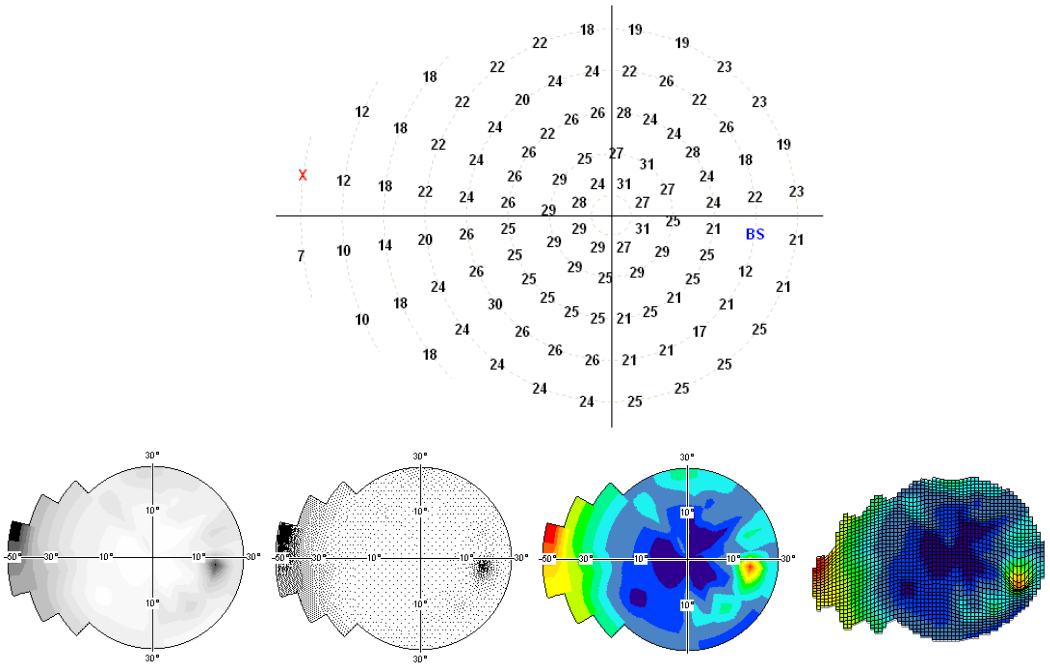
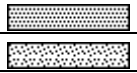
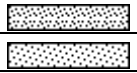
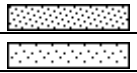
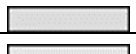
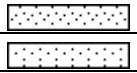
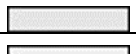
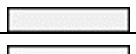
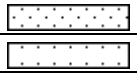
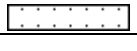


Рисунок 41. Доступные форматы карты *Уровня в децибелах* (числовой – вверху, серое изображение, цветное изображение, шкала модели и трехмерное изображение)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В случае числового отображения все точки, которые пациент не видит, отмечаются «**X**». «BS» указывает положение слепого пятна. Цифры черного цвета указывают чувствительность сетчатки в соответствующих положениях. При применении стратегий «*Constant*» и «*Bi-Driving*» используемое для теста значение в дБ отображается в левой нижней части карты.

В случае графического представления используются следующие шкалы для отображения карты:

Уровни в дБ	Шкалы		
	Модель	Серая	Модель
X			
0			
3			
6			
9			
12			
15			
18			
21			
24			
27			
> 27			

22.2 Карта модели зрительного холма

Карта модели зрительного холма представляет собой карту разниц между теоретическим и рассчитанным зрительными холмами. Теоретический зрительный холм зрения вычисляется на базе двух параметров: «*3 deg. Level*» (3-градусный уровень) и «*Slope*» (Крутизна).

В случае применения стратегии «*Screening*» (Скрининг) зрительный холм принимается равным *3-градусному уровню*. *Крутизна* зрительного холма принимается равной 3 дБ. Если принять теоретический *3-градусный уровень* = N дБ, профиль зрительного холма для следующих колец будет соответствовать нижеуказанным значениям:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Кольцо	Теоретическое значение зрительного холма
1°	N
3°	N
6°	N
10°	N-3
22°	N-6
30°	N-9
40°	N-12
50°	N-15

В случае пороговых стратегий («*Threshold*» (Порог) и «*Fast threshold*» (Быстрый порог)) зрительный холм также принимается равным *3-градусному уровню*. При этом, параметр *Крутизна* (Slope) рассчитывается, исходя из полученных результатов. Поэтому крутизна может отличаться в нижеследующих кольцах. Если принять *Крутизна* = Z и *3-градусный уровень* = N, профиль зрительного холма будет соответствовать нижеуказанным значениям:

Кольцо	Теоретическое значение зрительного холма
1°	N
3°	N
6°	N
10°	N – Z
22°	N – (Z * 2)
30°	N – (Z * 3)
40°	N – (Z * 4)
50°	N – (Z * 5)

Далее реальные значения зрительного холма вычитаются из теоретических значений. Результат отображается как карта разностей, смотреть Рисунок 42.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

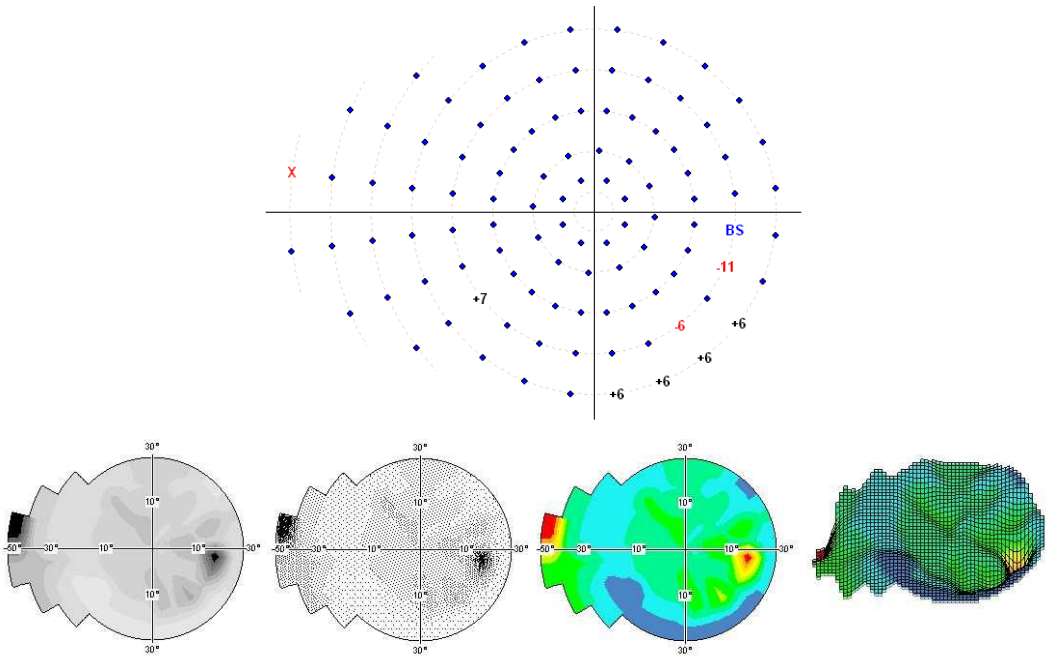


Рисунок 42. Доступные форматы карт зрительного холма (числовой формат, серое изображение, цветное изображение, шкала модели и трехмерное изображение)

В случае графического представления используются следующие шкалы для отображения карты:

Разность в дБ	Шкалы		
	Модель	Серая	Модель
< -21 дБ			
-18 дБ			
-15 дБ			
-12 дБ			
-9 дБ			
-6 дБ			
-3 дБ			
0 дБ			
+3 дБ			
+6 дБ			
> +6 дБ			

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.3 Вероятностная карта модели зрительного холма

«Вероятностная карта модели зрительного холма» показывает вероятность дефектов зрительного холма в каждой отдельной точки поля. Вероятности вычисляются, исходя из разности между теоретическим и рассчитанным зрительными холмами. Чем ниже вероятность, тем больше дефект в поле зрения.

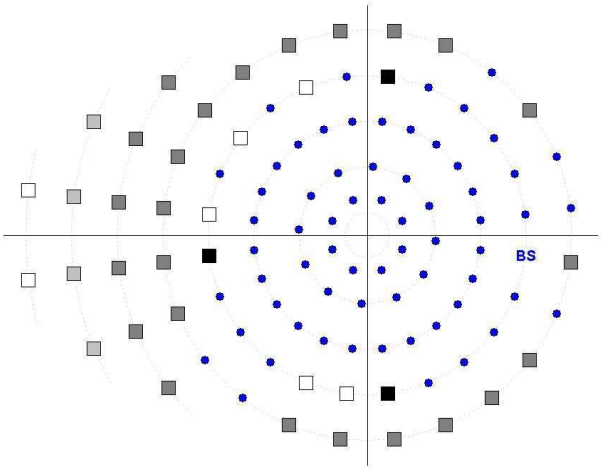


Рисунок 43. Вероятностная карта модели зрительного холма

Приняты нижеследующие пределы вероятности дефектов зрительного холма (HoV):

Символ	Разности между теоретическим и рассчитанным HoV	Описание
●	< -6 , N)	Нет дефекта.
□ < 5 %	< -9 , -6)	Значение может быть у менее чем 5 % популяции. Возможен малый дефект.
■ < 2,5 %	< -12 , -9)	Значение может быть у менее чем 2,5 % популяции. Средний дефект.
■ < 0,5 %	< -15 , -12)	Значение может быть у менее чем 0,5 % популяции. Глубокий дефект.
■ < 0,1 %	(-N , -15)	Значение может быть у менее чем 0,1 % популяции. Очень глубокий дефект.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.4 Карта возрастной нормы

Карта возрастной нормы отображает разницу между нормальными возрастными значениями и значениями, полученными в результате теста. Таким образом, карта возрастной нормы определяется как разность между картой теоретического уровня в дБ и измеренной картой.

Карта возрастной нормы может быть представлена в следующих форматах: числовой, серое изображение, цветное изображение, шкала модели и трехмерное изображение.

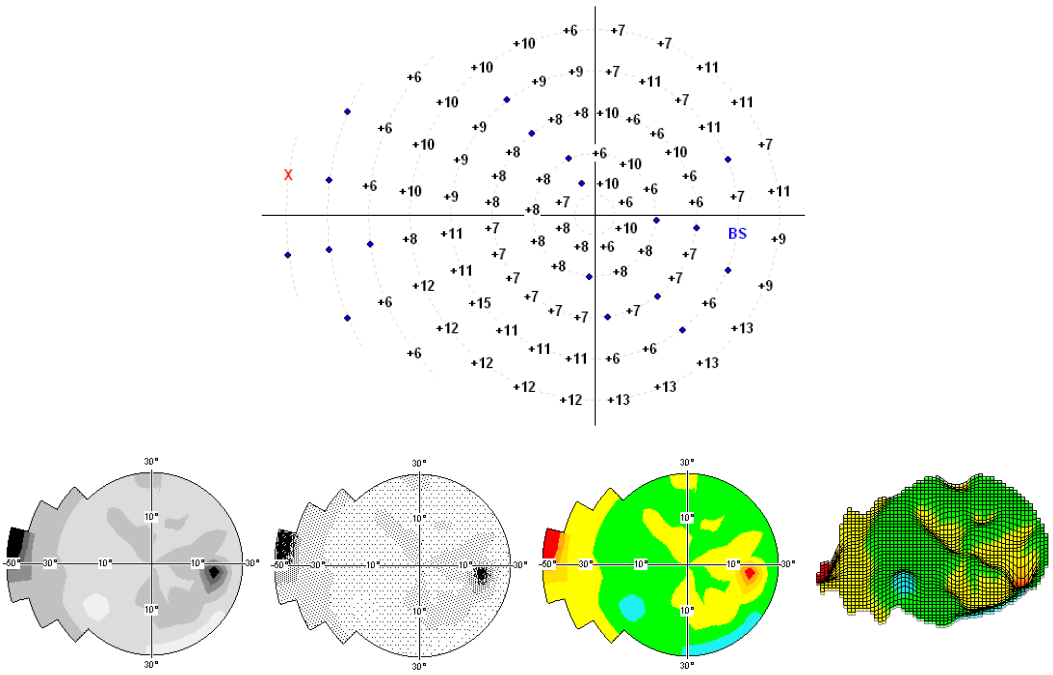


Рисунок 44. Доступные форматы карт возрастной нормы (числовой формат, серое изображение, цветное изображение, шкала модели и трехмерное изображение)

В случае числовой карты используются следующие обозначения:

Символ	Описание
●	Различие между уровнем в дБ и теоретическим значением возрастной нормы не более ±6 дБ
-N	Точки с дефектами (различие N больше –6 дБ)
+N	Точки, в которых чувствительность сетчатки лучше, чем ожидалось (различие более +6 дБ)
X	Точка, не уведенная пациентом
BS	Слепое пятно

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Шкалы графических карт возрастной нормы имеют меньшее количество уровней, чем карты Уровней в децибелах или Зрительного холма (HoV). Для отображения карт используются следующие уровни:

Разность в дБ	Шкалы		
	Модель	Серая	Модель
≤ -18 дБ			
-12 дБ			
-6 дБ			
0 дБ			
+6 дБ			
+12 дБ			
> +12 дБ			

Учтите, что что некоторое количество различных значений будет отображено как тот же серый, модель или цветной уровень. Например, левая часть карты на Рисунке 44 содержит значения **-12 дБ** и **-15 дБ**. Графические карты выделят области **-12 дБ** и **-15 дБ**, используя те же цвета, что заданы для диапазона от -17 дБ до -12 дБ.

22.5 Вероятностная карта возрастной нормы

Вероятностная карта возрастной нормы иллюстрирует вероятность дефекта для каждой отдельной точки поля. Вероятности вычисляются из разности между теоретическими и рассчитанными значениями возрастной нормы. Чем ниже вероятность, тем больше дефект в поле зрения.

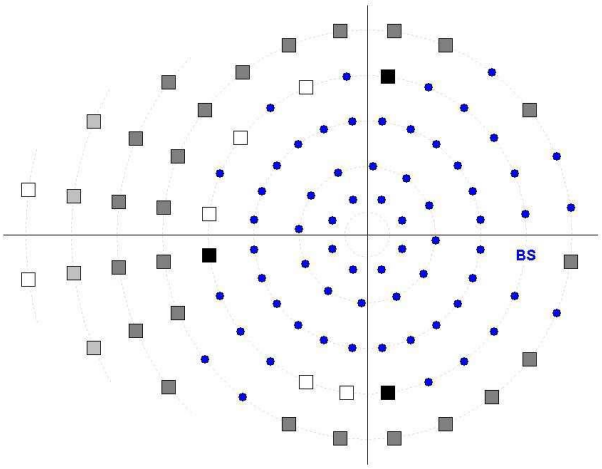


Рисунок 45. Вероятностная карта возрастной нормы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Приняты нижеследующие пределы *вероятности возрастной нормы:*

Символ	Разности между теоретическим и рассчитанным HoV	Описание
●	< -6 , N)	Точка без дефекта.
□ < 5 %	< -9 , -6)	Значение может быть у менее чем 5 % популяции. Возможен малый дефект.
■ < 2,5 %	< -12 , -9)	Значение может быть у менее чем 2,5 % популяции. Средний дефект.
■ < 0,5 %	< -15 , -12)	Значение может быть у менее чем 0,5 % популяции. Глубокий дефект.
■ < 0,1 %	(-N , -15)	Значение может быть у менее чем 0,1 % популяции. Очень глубокий дефект.

22.6 Абсолютная карта (ABS)

Карта ABS получается путем деления всех значений карты уровня в дБ на 3, что снижает динамику презентации. Большие значения исчезают, а локальные изменения появляются. Поэтому карту ABS легко анализировать.

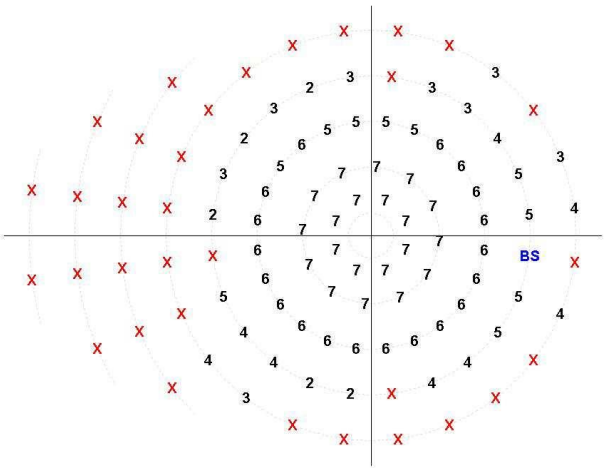


Рисунок 46. Отображение Абсолютной карты (ABS)

Абсолютная карта может отображаться только в числовом формате.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.7 Нормализованная абсолютная карта

Нормализованная карта ABS получается путем вычитания значения нулевого уровня (*Zero Level)* из всех значений, создавая карту Уровня в децибелах (*Decibel level*).

ABS норм. = ABS – Zero

Отрицательные значения указывают точки со сниженной чувствительностью и отображаются красным цветом. Поэтому все локальные изменения лучше читаются.

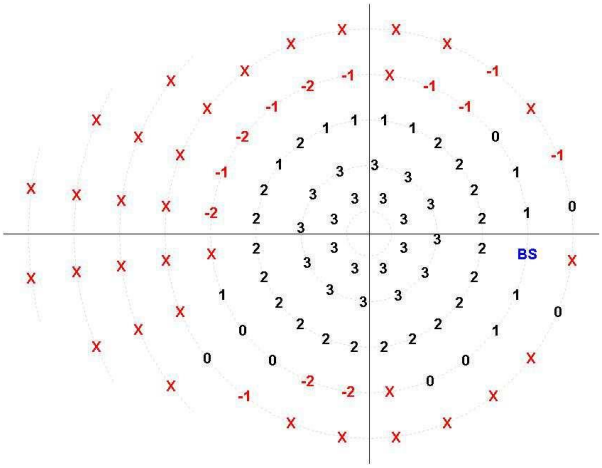


Рисунок 46. Нормализованная карта ABS

Нормализованная карта ABS может отображаться только в числовом формате.

22.8 График дефектов (Кривая Бебье)

График дефектов иллюстрирует суммарный дефект, наблюдаемый в результате обследования. График строится на основе значений «*Отклонения Возрастной Нормы*» (*Age Normal Deviation*). Вертикальная ось представляет значения отклонения возрастной нормы. Все точки теста располагаются вдоль горизонтальной оси в порядке уменьшения, таким образом, точки с высокой чувствительностью расположены слева, а точки с низкой чувствительностью расположены справа.

Когда чувствительность глаза снижена (например, при катаракте), кривая дефектов будет снижена. Локальные изменения поля зрения снизят кривую дефектов в ее правой части. Чем глубже дефекты, тем круче профиль кривой. Если локальная чувствительность лучше, чем ожидалось, кривая будет приподнята в своей левой части.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

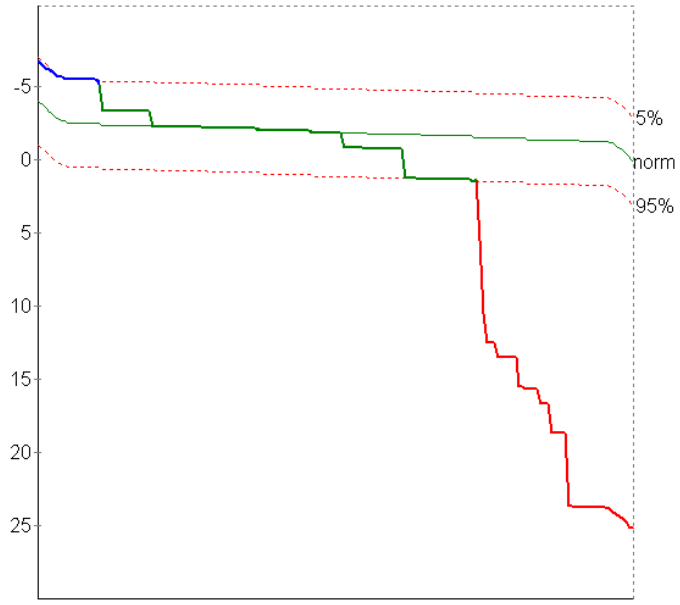


Рисунок 48. Кривая дефектов

Все точки в пределах нормы отмечаются зеленым цветом, точки выше нормы – синим цветом и точки ниже нормы – красным цветом.

22.9 Потеря фиксации

Параметр «*Потеря фиксации*» (*Lost fixation*) может быть измерен двумя различными методами:метод Heijl-Krakau (основан на стимуляции слепого пятна) или метод цифрового контроля фиксации (интерактивное слежение за глазом). Метод Heijl-Krakau стимулирует слепое пятно через определенные интервалы между стандартными циклами теста. Метод цифрового контроля фиксации измеряет движения глаза интерактивно; таким образом, вы получаете информацию о фиксации при тестировании каждой отдельной точки. Параметры «*Потеря фиксации*» имеют следующую форму:

Потеря фиксации: 12/33 = 20 % от среднего значения

Первое число указывает количество видимых стимулов, которые не должны быть видны. Второе число указывает количество попыток. В вышеприведенном примере фиксация тестировалась 33 раза, программа зарегистрировала потерю фиксации 12 раз. Окончательные результаты представлены как процентное значение с дополнительным описанием. Возможны следующие описания оценки:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

от 0 % до 10 %	Очень хорошая
от 11 % до 15 %	Хорошая
от 16 % до 20 %	Средняя
от 21 % до 25 %	Плохая
от 26 % до 100 %	Очень плохая

22.10 Ложноположительная ошибка

Ложноположительные ошибки сообщают об ответах пациента на стимулы, которые не должны быть видны. Программа периметра иногда проводит пустой цикл в процессе тестирования (без отображения каких-либо стимулов), чтобы проверить возможность положительных ответов пациента. Наиболее частая причина появления ложноположительных ответов: пациент нажимает кнопку ритмично или пациент не понимает принцип обследования. Чтобы минимизировать риск возникновения таких ошибок рекомендуется увеличить параметр «*Время колебания*» (*Fluctuation time*). Стимулы будут представляться с более случайной частотой. Ложноположительная ошибка имеет следующую форму:

False +: 12/33 = 20% от среднего значения

Первое число указывает число видимых символов, которые не должны быть видны. Второе число указывает число попыток. В случае вышеприведенного примера ложноположительная ошибка проверялась 33 раза, программа зарегистрировала ошибку 12 раз. Итоговые результаты представлены как процентное значение с дополнительным описанием. Описание такое же, как и для параметров оценки потери фиксации. Ложноположительных ошибок должно быть меньше 15 %.

22.11 Ложноотрицательная ошибка

Ложноотрицательные ошибки появляются при отсутствии ответа от пациента в момент, когда такой ответ ожидается (должна быть видна тестовая точка). Ложноотрицательные ошибки тестируются по точкам, которые уже были успешно протестированы. Стимулы отображаются с уровнем на 6 дБ ярче, чем измеренные значения в дБ в данных точках.

Наиболее частые причины возникновения ложноотрицательных ошибок: пациент уже устал, или пациент не понимает принципа обследования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

False - : 12/33 = 20 % от среднего значения

Первое число указывает количество невидимых символов, которые должны быть видны. Второе число указывает число попыток. Итоговые результаты представлены как процентное значение с дополнительным описанием. Описание такое же, как и в случае оценки потери фиксации. Ложноотрицательных ошибок должно быть меньше 15 %.

22.12 Колебание

Параметр «*Колебание*» (*Fluctuation*) описывает вариабельность результатов обследования. Проверка выполняется путем дополнительного тестирования четырех точек, которые уже были протестированы, и их значения в дБ известны. Выбирается одна точка из каждого квадранта, расположенного до кольца 22°. Тест колебания начинается тогда, когда все точки в пределах колец до 22° уже протестированы. Значение колебания пропорционально разности между значением в дБ, полученным за время обычного тестирования, и значением, полученным за время дополнительного теста колебания. Параметры колебания имеют следующий вид:

Колебание: -0,75 дБ (+2, -2, X, 3)

Первое число - среднее значение колебания в дБ. Данный параметр может принимать как положительное, так и отрицательное значение. Если результаты нормального теста были лучше, чем результаты теста на колебание, среднее значение будет иметь знак «плюс», в противном случае - знак «минус». Четыре числа в скобках являются колебаниями в определенных точках. Если колебание не может быть проверено в какой-либо четверти, появляется знак «-» вместо числа. Если точка, выбранная программой для теста колебания,

не видна пациентом, она отмечается знаком «**X**».



Колебание может быть протестировано только при применении пороговых стратегий (*Threshold (Порог*), *Fast threshold* (*Быстрый порог*)).

В случае нормального теста колебание не должно превышать ±3 дБ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.13 Протестировано – количество проверенных точек

Данный параметр указывает количество отображаемых стимулов и общее количество протестированных точек. Имеет следующую форму:

Протестировано : 420/164

Первое число - количество отображаемых стимулов. Ни ложноположительные стимулы, ни стимулы теста контроля фиксации не учитываются. Ложноотрицательные стимулы и стимулы проверки колебания добавляются к числу представленных стимулов. Второе число – общее количество протестированных точек в поле. Точки слепого пятна не входят в данное число.

22.14 3-градусный уровень

Параметры «*3-градусного уровня*» (*3 deg. Level*) рассчитываются из значений дБ протестированных точек, расположенных в пределах колец 1° и 3°. Точка с наивысшим значением дБ принимается за точку сравнения. Среднее значение вычисляется по всем точкам, которые не отличаются более чем на 6дБ от точки сравнения. Полученное среднее значение может рассматриваться как чувствительность зрительного холма. Если параметры «*3-градусного уровня*» не могут быть рассчитаны, они заимствуются из значений возрастной нормы и отмечаются символом «*». Например, если пациент не видит ни одной точки ы центре (все точки для «*3-градусного уровня*» отмечаются символом «**X**»), уровень «*3-градусный уровень*» отображается как 0 дБ*.

22.15 Угловой коэффициент – теоретический угловой коэффициент зрительного холма

Данный параметр – это ожидаемая крутизна зрительного холма. Угловой коэффициент выражается в децибелах на 10°.

Для скрининговых стратегий параметр углового коэффициента принимается равным 3,0 дБ/10°.

Параметры углового коэффициента рассчитываются для пороговых стратегий (*Threshold* (*Порог*), *Fast Threshold* (*Быстрый порог*)) по следующему алгоритму: точка с наивысшим значением дБ определяется на каждом кольце. Затем для каждого кольца рассчитывается среднее значение во всех точках, не отличающих более чем на 6дБ от максимума. Наконец, набор средних значений используется для определения виртуальной линии, проводимой как можно ближе ко всем средним значениям. Ее наклон соответствует теоретическому угловому коэффициенту зрительного холма. Параметры углового коэффициента должны находиться в пределах от 1,0 дБ до 4,5 дБ/10°.

Когда рассчитанные параметры углового коэффициента выходят за данные пределы, угловому коэффициенту присваивается пограничное значение (1,0 или 4,5 дБ/10°) с отметкой символом «*», например. угловой коэффициент: 4.5дБ *.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.16 Нулевой уровень

Параметры «*Нулевого уровня*» (*Zero Level*) являются самыми распространенными значениями дБ в поле.

22.17 Среднее значение

Среднее значение (*Average*) выражается в дБ и рассчитывается с учетом всех точек тестового поля. Все точки, которые не видел пациент («**X**»), имеют виртуальное значение 1 дБ, используемое для вычисления среднего значения.

22.18 Выраженность дефекта (PD)

Параметры «*Выраженности дефекта*» (*Pattern Defect*) рассчитываются по ожидаемому зрительного холма. Сначала в каждом кольце вычисляются стандартные отклонения значений. Они могут рассматриваться как локальные изменения в поле зрения. Далее стандартные отклонения умножаются на взвешенные факторы. Кольца, расположенные вдали от центра, имеют меньшие факторы, чем те, которые расположены в центре. Таким образом, локальные изменения в центре имеют большее влияние на значения выраженности дефекта. В итоге, выраженность дефекта - это среднее значение стандартных отклонений, умноженное на взвешенные факторы.

Выраженность дефекта может иметь только положительные значения. Дополнительные описания, в зависимости от значений выраженности дефекта, указаны ниже:

Диапазон PD	Описание
< 0 дБ , 3 дБ >	PD : N дБ
(3 дБ , 6 дБ >	PD : N дБ *
(6 дБ , 9 дБ >	PD : N дБ **
(9 дБ , N дБ)	PD : N дБ ***

Высокие значения параметров выраженности дефекта соответствуют большому количеству локальных изменений и дефектов в поле зрения. Гладкое поле без дефектов будет иметь выраженность дефекта, близкую к нулю. Общий подъем или понижение поля не влияет на значение выраженности дефекта.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

22.19 Среднее значение выраженности дефекта (AD)

Параметры «*Среднего значения выраженности дефекта*» (*Average Defect*) являются средними значениями, рассчитанным из разностей между измеренными значениями и значениями возрастной нормы. Для расчета среднего значения выраженности дефекта используются только те точки, которые располагаются в пределах зрительного холма (синие точки на карте зрительного холма).

Средний значение выраженности дефекта может быть как положительным, так и отрицательным. Локальные изменения и дефекты поля зрения не влияют на эти параметры. При этом, общий подъем или понижение поля оказывают огромное влияние на среднее значение выраженности дефекта. Если поле понижается, среднее значение выраженности дефекта будет отрицательным, если поле поднимается, значение будет положительным. Дополнительные пояснения в зависимости от среднего значения выраженности дефекта приведены ниже:

Диапазон AD	Описание
< -3 дБ , 3 дБ >	AD : ±N дБ
< -6 дБ , -3 дБ) (3 дБ , 6 дБ >	AD : ±N дБ *
< -9 дБ , -6 дБ) (6 дБ , 9 дБ >	AD : ±N дБ **
(-N дБ , -9 дБ) (9 дБ , N дБ)	AD : ±N дБ ***

22.20 Глаукомный тест полуполей (GHT) – Сравнение областей глаукомы

Данный параметр построен на сравнении пяти зон верхнего полуполя с идентичными, практически зеркальными, зонами, расположенными в нижнем полуполе. Зоны располагаются в местах, где влияние глаукомы может быть выявлено с высокой вероятностью. Эти зоны покрывают часть поля до 30° от центра. Кольца и точки 1°, самые близкие к слепому пятну, не сравниваются. Рисунок 49 иллюстрирует, как зоны покрывают верхнее полуполе правого и левого глаза.

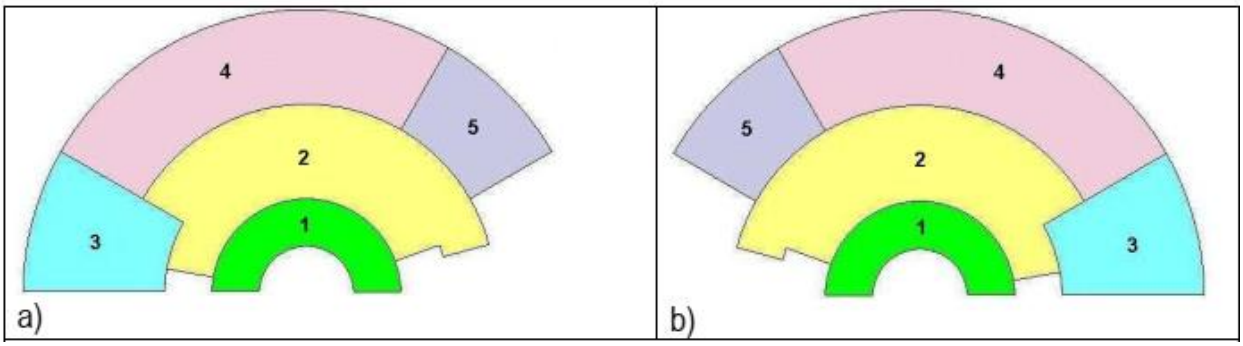


Рисунок 49. GHT – зоны. Правый глаз – a); левый глаз – b).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Рассчитываются и сравниваются средние значения зеркально расположенных секторов. Параметры GHT имеют следующую форму:

GHT : +2,-3,0,+1,-3 Подозреваемый дефект зоны

Каждое значения представляет различие в децибелах между средними значениями симметричных зон. Первое число соответствует зоне 1, пятое число - зоне 5. Примечания к параметрам GHT приведены в следующей таблице:

0	Нет различий
+ N	Чувствительность в верхней зоне выше на N дБ
- N	Чувствительность в нижней зоне выше на N дБ

В случае если параметр GHT не может быть рассчитан, он не будет отображен.

Дополнительные пояснения к параметрам GHT представлены ниже:

Описание	**Классификация**
Дефекты отсутствуют	Нет различий
Подозреваемый дефект зоны	Различие в одной зоне > 3 дБ
Дефект зоны	Различие ≥ 6 дБ в одной зоне или различие > 3 дБ в двух или более зонах
Понижение полуполя	Различие в трех или более зонах > 3 дБ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23. СТРАТЕГИИ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

23.1 Стратегия *«2 зоны»*

Стратегия «*2 зоны*» (*2 Zone*) является самой быстрой из доступных стратегий. Перед началом теста всем точкам присваиваются исходные уровни в дБ. Эти исходные значения взяты из показателей возрастной нормы. Программа не выполняет калибровку четырех желтых точек. Каждая точка поля тестируется один раз. Если ответ пациента положительный, точка отмечается символом «○». Если пациент не увидел точку теста, появится символ «X».

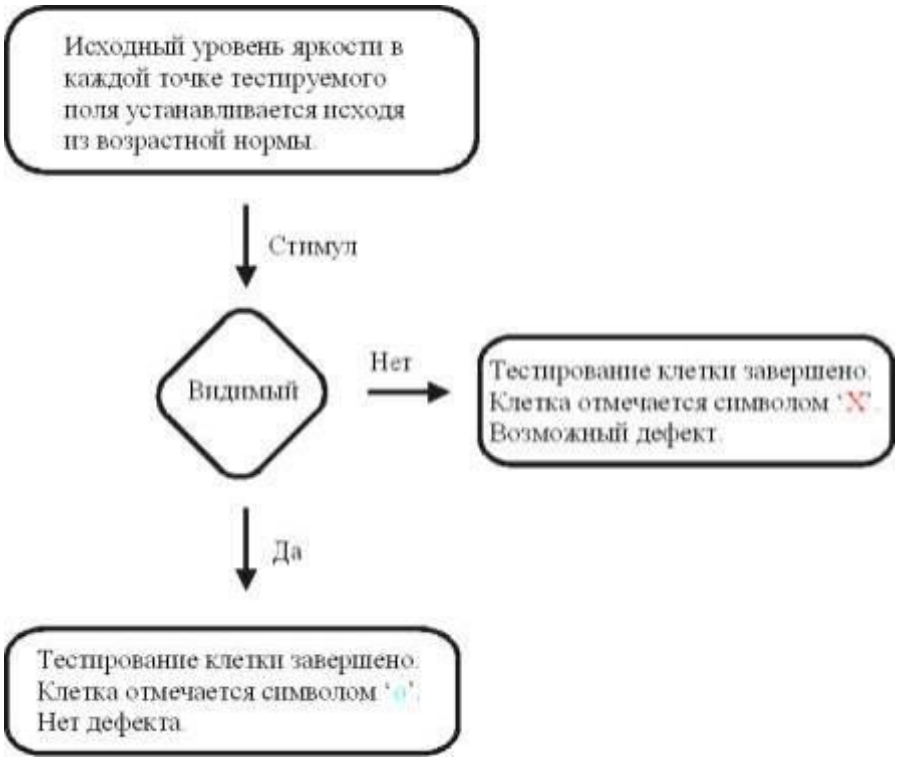


Рисунок 50. Алгоритм стратегии «*2 зоны*»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.2 Стратегия *«3 зоны»*

Стратегия «*3 зоны*» (*3 Zone*) очень похожа на стратегию «*2 зоны*» (*2 Zone*). Перед началом теста всем точкам присваиваются исходные значения в дБ. Эти исходные значения взяты из показателей возрастной нормы. Программа не выполняет калибровку четырех желтых точек. Далее все точки тестируются по следующей схеме.
Точка отображается с исходным уровнем яркости. Если пациент дает положительный ответ, точка отмечается символом «○», тестирование данной точки завершается. Если ответа нет, точка будет вновь протестирована с уровнем яркости 0 дБ. Если ответ пациента будет положительным, точка будет отмечена как «**RD**» (относительный дефект). Если стимул не видим пациентом, тогда точке присваивается значения «**AD**» (абсолютный дефект).



Рисунок 51. Алгоритм стратегии «*3 зоны*»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.3 Стратегия *«Количественное определение дефектов» (QD)*

Стратегия «*Количественное определение дефектов*» (*QD*) (*Quantified Defect*) представляет собой упрощенный вариант скрининговой стратегии. Перед началом теста всем точкам присваиваются исходные значения в дБ (как в стратегиях «2 Зоны» и «3 Зоны»). Эти исходные значения взяты из показателей возрастной нормы. Программа не выполняет калибровку четырех желтых точек. Далее все точки тестируются по следующей схеме.
Точка отображается с исходным уровнем яркости. Если пациент дает положительный ответ, точка отмечается символом «○», ее тестирование завершается. В противном случае, точка последовательно тестируется со снижением яркости с шагом 6 дБ до положительного ответа пациента. Если пациент не увидел точку и, следовательно, не дал ответа, точка будет отмечена символом «**X**». Если пациент дал положительный ответ при уровени яркости Z, точка будет дополнительно протестирована с яркостью Z + 3 дБ. В случае положительного ответа результат сохраняется в виде Z + 3 дБ, тестирование данной точки завершается. Если нет, результат принимается равный Z дБ, тестирование также завершается.

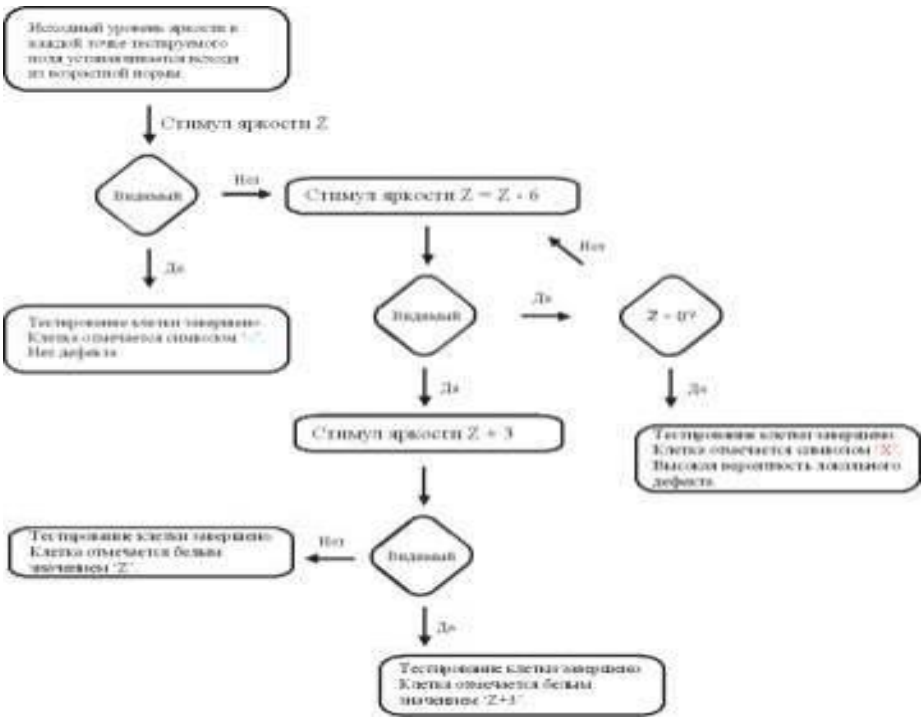


Рисунок 52. Схема стратегии *«Количественное определение дефектов»*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.4 Стратегия *«Скрининг»*

«*Скрининг*» (*Screening*) является стандартной стратегией в периметрии. Сначала необходимо протестировать 4 желтые точки с целью определения исходных значений для всех точек поля. Калибровка всех четырех точек производится с применением стратегии «Скрининг». Калибровочные точки исходно отображаются с интенсивностью в соответствии с показателями возрастной нормы. Калибровка пропускается в случае применения модели для заполнения поля исходными значениями. По завершении калибровки точка с минимальной яркостью (максимальной чувствительностью) берется для расчета исходных уровней в дБ для оставшихся точек поля. Если была обнаружена калибровочная точка с максимальной яркостью = N дБ, уровни интенсивности для других точек будут рассчитаны следующим образом:

Кольцо (градус)	Исходная яркость (дБ)
1°	*N*
3°	*N*
6°	*N*
10°	*N*
15°	*N-3*
22°	*N-6*
30°	*N-9*
40°	*N-12*
50°	*N-15*

Каждая точка калибровки со значением в дБ, меньшим максимального, будет повторно протестирована, начиная с исходного уровня, присвоенного в соответствии с вышеприведенной таблицей.

Если все 4 калибровочные точки имеют уровни калибровки менее 6 дБ, чем уровень возрастной нормы, появится сообщение о возможной ошибке калибровки. Вы можете принять уровень калибровки и перейти к тестированию или вы можете выбрать калибровочный уровень, соответствующий возрасту пациента. Рекомендуется работать с уровнем калибровки, измеренным в процессе теста.

Вторая фаза скрининговой стратегии выполняется методом отображения точек с соответствующими уровнями интенсивности, рассчитанными по уровню калибровки. Если точка не видна, тогда интенсивность увеличивается на 3 дБ, и точка тестируется повторно. Тестирование точки будет закончено, как только пациент даст положительный ответ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.5 Стратегия *«Неврологическая»*

Неврологическая стратегия основана на скрининговой стратегии. Первая фаза теста идентична фазе скрининговой стратегии, то есть тестируются 4 желтые калибровочные точки в поле зрения для расчета исходных уровней для всех точек в поле с помощью формулы из Раздела 22.4. После этого тестируются четыре случайно выбранные точки из каждой четверти (на кольцах, расположенных до 30°). Если все 4 точки и точка калибровки из какой-либо четверти не видны, все остальные точки в данном секторе также принимаются за невидимые и не будут проходить тест (вся четверть заполняется символами «**X**»). Оставшаяся часть теста выполняется по вышеописанной схеме. *Неврологическая* стратегия не позволяет использовать модель из результатов предыдущих обследований.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.6 *«Быстрая пороговая»* стратегия

Быстрая пороговая стратегия (*Fast Threshold*) дает результаты способом очень схожим с обычной пороговой стратегией (*Threshold*), но продолжительность теста может быть значительно сокращена, что повышает достоверность результатов. Сначала тестируются 4 желтые калибровочные точки для расчета исходных уровней всех точек поля. Тест проводится в соответствии с правилами, представленными ниже:

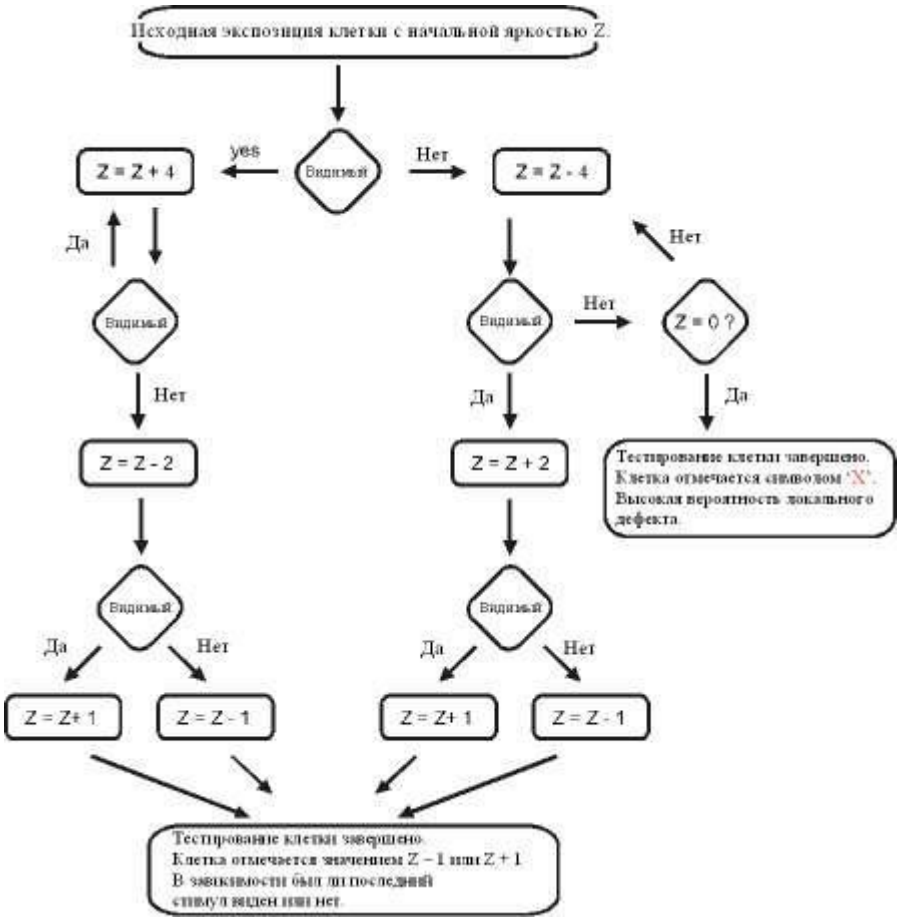


Рисунок 53. Алгоритм быстрой пороговой стратегии

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Далее выбирается набор точек (одна точка с каждого кольца в каждой четверти). Эти точки будут тестироваться с исходными значениями интенсивностях в соответствии с таблицей:

Кольцо (градус)	Задать уровень интенсивности (дБ)
1°	*N+3*
3°	*N+3*
6°	*N+3*
10°	*N*
15°	*N-3*
22°	*N-6*
30°	*N-9*
40°	*N-12*
50°	*N-15*

Выбранные точки тестируются в соответствии со стратегией порогов. Измеренные значения в дБ для этих точек используются для инициализации соседних с ними точек от части кольца, расположенной в соответствующей четверти. Данный метод помогает прогнозировать уровень порога для 80 % точек, которые еще не были тестированы. Такие точки тестируются с помощью порогового метода в соответствии со значениями возрастной нормы. Это означает, что тестирование завершается, когда значение дБ в какой-то точке находится в пределах или выше значения возрастной нормы.

23.7 *«Пороговая»* стратегия

Пороговая стратегия «*Threshold*» применяется аналогично стратегии «*Fast Threshold*». С единственным отличием в том, что здесь нет соотнесения со значениями возрастной нормы, то есть результаты представляют действительную чувствительность сетчатки пациента в дБ. Результаты очень точные, чувствительность измеряется с точностью 1 дБ.

23.8 Стратегия *«Быстрое сканирование» (Fastscan)*

Стратегия Быстрое сканирование» (*Fastscan*) применяется аналогично стратегии «Скрининг» (*Screening*). Единственная разница состоит в том, что тестируется примерно половина точек выбранного поля. Это позволяет увеличить скорость исследования, но снижает пространственное разрешение результатов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.9 *«Бинокулярная»* стратегия

Бинокулярная стратегия (*Binocular*) используется для тестирования так называемого бинокулярного простого зрения. Оба глаза тестируются одновременно. Точки отображаются с максимальной интенсивностью (0 дБ). Пациент определяет, появилась ли данная точка одна или как двойная точка. Если точка одна, пациент должен нажать кнопку однократно, если двойная–нажать кнопку дважды, если пациент не увидел точку, кнопка не должна быть нажата. Все точки, появившиеся один раз, отмечаются буквой «s», двойные точки – буквой «D». Точки, которые не были видны, проходят тестирование еще раз, если и во второй раз нет ответа от пациента, точка отмечается символом «X».

В случае бинокулярной стратегии время экспозиции = 4,0 с, время ответа = 1,5 с, время ожидания = 0,2 с, время задержки = 0,2 с. Данные временные параметры не могут быть изменены.

Учтите, что в случае бинокулярной стратегии не действует мониторинг фиксации.

23.10 *«Быстрая пороговая С/Ж»* стратегия (Синий на желтом)



Перед началом тестирования с применением стратегии «Синий на желтом» (BY), необходимо адаптировать пациента к новым условиям освещения желтым цветом. Пациент должен смотреть на желтый периметр купола в течение несколько минут и, может, свыше 12 минут. Типичные значения времени адаптации указаны в соответствующей литературе.

Быстрая пороговая стратегия «*Синий на желтом*» (*Fast Threshold BY*) применяется идентично быстрой пороговой стратегии «*Fast Threshold*» (смотреть Раздел 22.6.), но с использованием фонового освещения желтого цвета и стимулов синего цвета. Размер синего стимула равен V по Гольдману.

23.11 *«Пороговая С/Ж»* стратегия (Синий на желтом)

Пороговая стратегия «*Синий на желтом*» (*Threshold BY*) применяется идентично быстрой пороговой стратегии «*Синий на желтом*» (*Fast Threshold BY*). Единственное различие состоит в том, что здесь нет соотнесения со значениями к возрастной норме, то есть результаты представляют действительную чувствительность сетчатки пациента в дБ. Результаты очень точные, чувствительность измеряется с точностью = 1 дБ.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.12 Стратегия *«Константа»*

Стратегия «*Константа*» (*Constant*) применяется идентично стратегии «*2 Зоны*» (*2 Zone*). Единственное различие состоит в том, что все клетки тестируются на одном и том же постоянном уровне. Уровень, равный 10 дБ (белый стимул) или 3 дБ (зеленый стимул) по умолчанию, может быть изменен в окне «Test Parameters» (Параметры теста) (Глава 10). Если в окне «*Параметры теста*» выбрана стратегия «*Константа*», отобразится числовое поле, которое позволит Пользователю ввести значение константы. В случае стратегии «*Константа*» четыре точки калибровки не тестируются, так как все клетки тестируются на одном и том же уровне в дБ, который указан в левой нижней части числовой карты.

23.13 Стратегия *«Бинокулярный тест вождения» (Bi-Driving)*

Стратегия *«Бинокулярный тест вождения» (Bi-Driving)* предназначена для проведения бинокулярного теста с использованием обоих расширенных полей (до 80° вправо и влево). В стратегии «*Bi-Driving*» тестовое поле генерируется автоматически, и Пользователь не может выбрать определенное поле. Все клетки тестируются при постоянном значении10 дБ (белый стимул) или 3 дБ (зеленый стимул). Время экспозиции = 0,4 с, его нельзя изменить. Живое видеоизображение расширяется горизонтально, обеспечивая предварительный осмотр обоих глаз. Пациент должен проходить тестирования в корректирующих очках (если требуется). Пациент должен смотреть на точку фиксации двумя открытыми глазами. Когда завершено тестирование центрального поля, начинается тестирование периферических полей. Точка фиксации перемещается (дважды, вправо и влево для тестирования обеих расширенных полей).

23.14 Стратегия *««Умный» порог» (Smart Threshold)*

Стратегия ««*Умный*» *порог*» (*Smart Threshold*) основана на быстрой пороговой стратегии, но для теста используется только половина клеток. Все не вошедшие в тест клетки последовательно заполняются значениями уровня в дБ, который является средним значением двух прилежащих клеток (на одном и том же кольце). Если разница между этими двумя значениями уровня менее 4 дБ, клетка не будет тестироваться, в противном случае, тестирование будет выполнено. Стратегия ««*Умный*» *порог*» значительно увеличивает (примерно на 50 %) время тестирования по сравнению с быстрой пороговой стратегией.

23.15 Стратегия *««Умный» порог (Синий на желтом)»*

Стратегия ««*Умный*» *порог* (*Синий на желтом*)» (*Smart Threshold BY*) применяется идентично стратегии ««*Умный» порог*», но с использованием желтого фона и стимулов синего цвета. Размер синего стимула равен V по Гольдману.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

23.16 *«Монокулярная»* стратегия

«*Монокулярная*» стратегия применяется идентично стратегии *«Бинокулярный тест вождения» (Bi-Driving)*, но тестируется только один глаз.

23.17 Стратегия *«Целевая периметрия»*

Стратегия «*Целевая периметрия*» (*Targeted Perimetry*) позволяет пользователю тестировать выбранные точки в поле зрения. Эти точки выбираются над изображением глазного дна, полученным при помощи фундус-камеры. После выбора стратегии «*Целевая периметрия*» отобразится экран для редактирования поля. Далее следует загрузить изображение из файла или выбрать изображение из списка уже сохраненных изображений. Следующим шагом является выбор двух ориентирующих точек на изображении глазного дна: фовеа и слепое пятно. Нажмите кнопку «*Mark fovea*» (Отметить фовеа) и щелкните по фовеа на изображении. Затем нажмите кнопку «*Mark blind spot*» (Отметить слепое пятно) и выберите положение слепого пятна. Когда обе точки определены, нажмите кнопку «*Select*» (Выбрать) и при помощи левой кнопки «мыши» выберите точки, подлежащие тестированию. В случае необходимости точки могут быть удалены при помощи опции «*Remove*» (Удалить). Параметр «*Плотность сетки*» (*Grid density*) позволяет задать угловое расстояние между смежными точками на изображении (от 1 до 5 градусов). Чтобы продолжить тестирование, нажмите «*Test*» после того, как все необходимые точки будут выбраны. Обследование будет проводиться по правилам *Быстрой пороговой* стратегии.

23.18 Стратегия *«Производственная медицина»*

Стратегия «*Производственная медицина»* (*Industrial Medicine*) применяется как стратегия «*3 Зоны*» (*3 Zone*) с той разницей, что исходные значения точек теста снижены на 6 дБ от показателей возрастной нормы. Кроме того, в стратегии «*Производственная медицина»* форма поля теста не может быть изменена.

23.19 Стратегия *«Расширенная производственная медицина»*

Стратегия «*Расширенная производственная медицина*» (*Industrial Medicine Extended*) применяется как стратегия «*Скрининг*» (*Screening*). При этом, в стратегии «Расширенная производственная медицина» форма поля теста не может быть изменена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24. СТАНДАРТНЫЕ ТЕСТЫ – СТАТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ

Стандартные тесты, доступные в программе AP по умолчанию, описаны в таблицах и на рисунках, приведенных ниже.

Периметры AP-2500 и AP-3000:

Название теста	Угол		Число точек теста	Рисунок
	Назальный	Височный		
Центральный 22°	22°	22°	95	a)
Центральный 30°	30°	30°	119	b)
Вождение	50°	80°	195	c)
Полный	50°	50°	167	d)
Глаукома	50°	30°	107	e)
Макула	10°	10°	48	f)
Периферический	от 30°до 50°	от 30°до 50°	72	g)
Широкий	50°	30°	131	h)

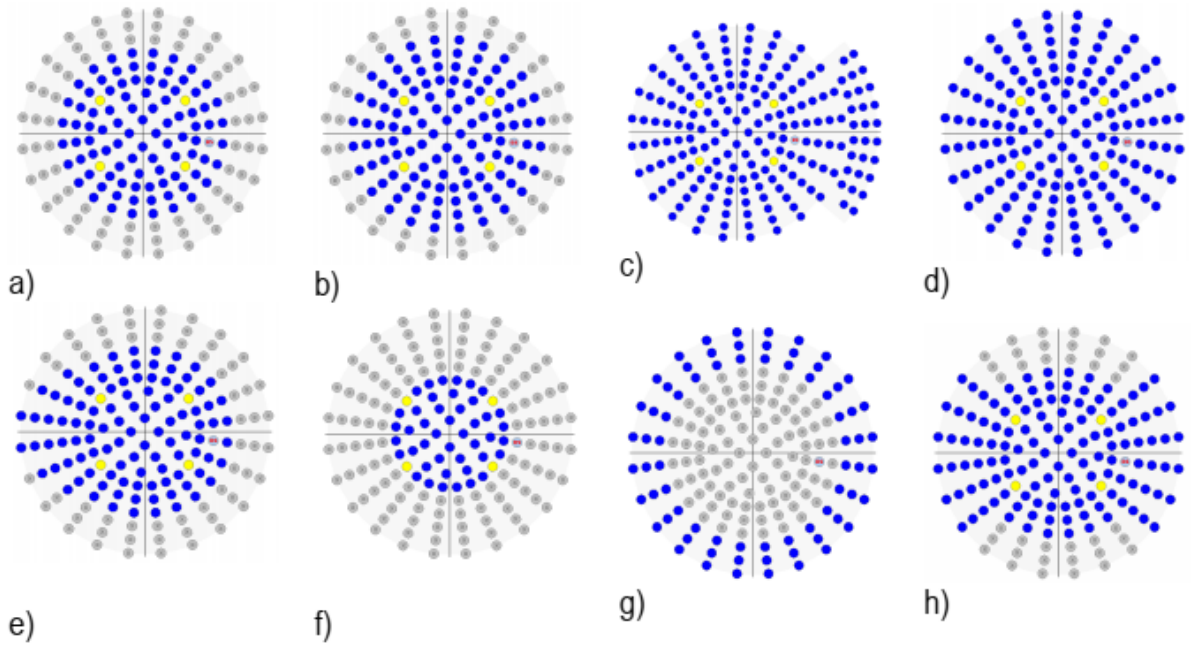


Рисунок 54.A. Поля стандартных тестов – тестируются только синие и желтые точки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Периметр AP-2500BY:

Название теста	Угол		Число точек теста	Рисунок
	Назальный	Височный		
Центральный 22°	22°	22°	93	a)
Центральный 30°	30°	30°	117	b)
Вождение	50°	80°	189	c)
Полный	50°	50°	162	d)
Глаукома	50°	30°	102	e)
Макула	10°	10°	45	f)
Периферический	от 30°до 50°	от 30°до 50°	72	g)
Широкий	50°	30°	126	h)

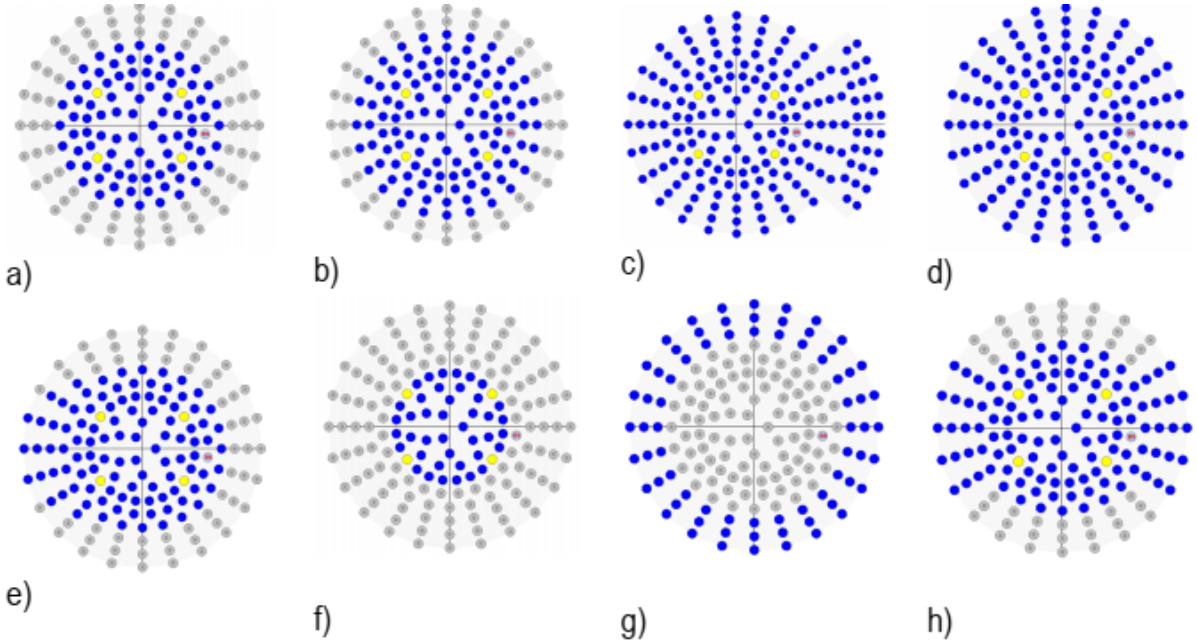


Рисунок 54.B. Поля стандартных тестов – тестируются только синие и желтые точки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24.1 Центральный 22°

Стандартный центральный тест поля. Малое количество точек снижает длительность теста независимо от стратегии.

24.2 Центральный 30°

Центральный тест поля до 30˚. Может использоваться в пороговых стратегиях «*Threshold*» и «*Fast Threshold*» по причине малого количества точек.

24.3 Вождение

Данный тест предназначен для обследования водителей. Из-за большого количества тестируемых точек рекомендуется проводить данный тест по стратегиям количественного определения дефекта «Quantify Defect» или скрининга «Screening». Тест поля на вождение проводится в два этапа. Сначала тестируются все точки в центре до 50°. Далее точка фиксации перемещается в другое, периферийное положение, и тестируются все точки расширенного поля (60° - 80°). В случае применения метода фиксации Heijl-Krakau, слепое пятно не обследуется при тестировании расширенного поля. Если используется цифровой метод контроля фиксации, необходимо откорректировать положение референтной точки в центре зрачка пациента при помощи кнопки  и продолжить тестирование после такой коррекции.

24.4 Полный

Полный тест поля охватывает 50° зрительного поля пациента. Рекомендуется к использованию со стратегиями «2 Zone», «3 Zone», «Quantify Defect» или «Screening» по причине большого количества точек и возможно длительного выполнения теста.

24.5 Глаукома

Поле глаукомы - это тест центральный 30˚, расширенный до 50˚ в назальном направлении. Может использоваться для отслеживания изменений глаукомы и как альтернатива центральному тесту поля.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

24.6 Макула

Тест «Макула» охватывает малую часть – до 10° от центра – зрительного поля пациента. Обеспечивает быструю диагностику макулы пациента. Рекомендуется к использованию с пороговыми стратегиями.

24.7 Широкий

Широкий тест - это центральный тест 30°, расширенный до 50° в горизонтальной плоскости. Тест очень удобен для исследования регрессии глаукомы пациента. В случае обследования пожилых пациентов, он устраняет проблему западения век, потому что достигает только 30° в направлении виска.

24.8 Периферический

Поле периферического тест охватывает три кольца: 30°, 40° и 50°. Такое поле рекомендуется использовать для тестирования чувствительности периферийной части сетчатки пациента

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25. ТЕСТИРОВАНИЕ ПАЦИЕНТА – КИНЕТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ (AP-3000)

25.1 Процедура

В данной главе описывается процедура тестирования пациента.

25.2 Быстрый запуск теста

Данный раздел предназначен для пользователей, которые освоили работу с системой Windows и основные правила проведения тестирования с помощью периметра.

1. Запустите приложение AP.

2. Добавьте нового пациента в поле «*New patient*» (Новый пациент), или – если пациент уже введен в базу данных – выберите его/ее из таблицы пациентов.

3. Выберите «*New test*» (Новый тест) и далее выберите стратегию *«Auto Kinetic»* в комбинированном окне *«Strategy»*.

4. Убедитесь в правильном положении пациента.

5. Запустите демонстрационную программу с целью подготовки пациента к тесту и проверки рабочего состояния автоматической фиксации.



Измерение с автоматической фиксацией может выполняться некорректно у некоторых пациентов (около 5 % от общей популяции). В таком случае используйте обзор камерой.

6. Начните тест.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.3 Экран тестирования

Экран теста разделен на несколько функциональных блоков. Большую часть справа экрана занимает графическое изображение исследуемого поля с меридианами и углами полей.

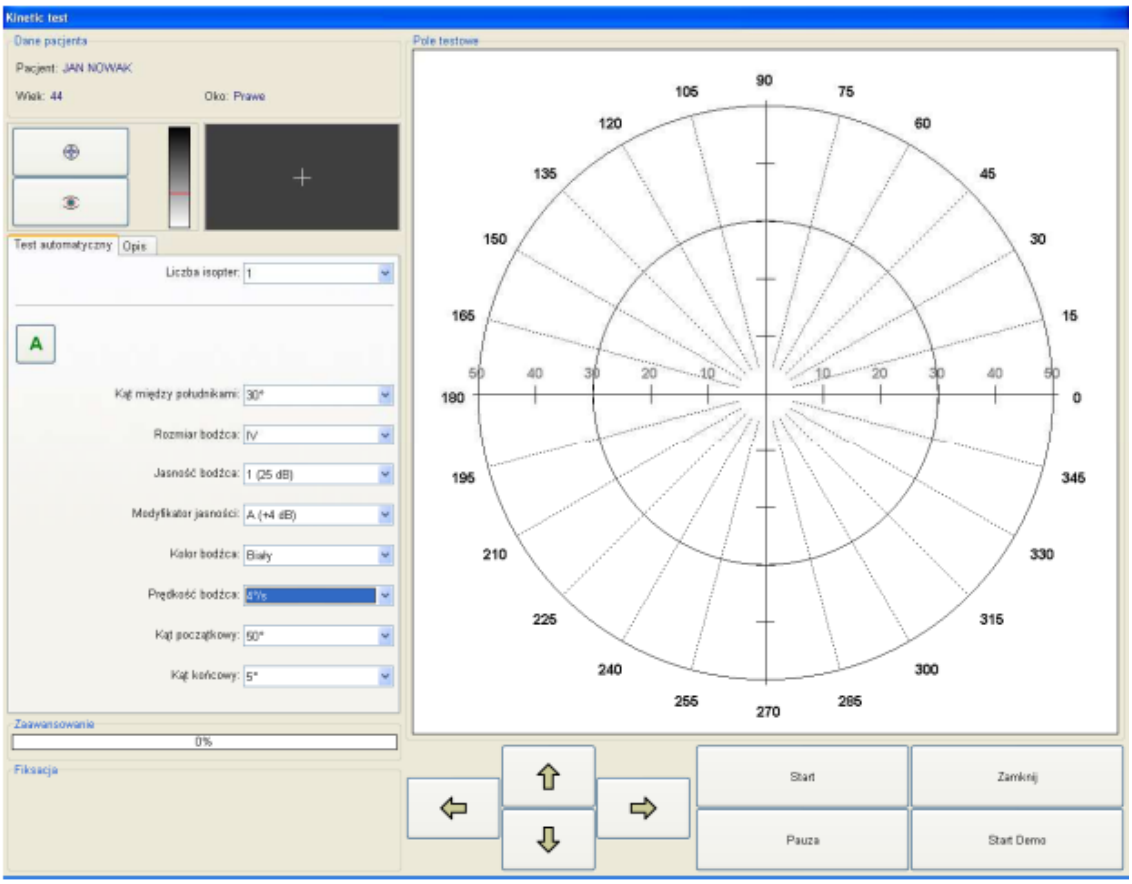


Рисунок 55. Экран кинетического теста

25.4 Данные пациента

В данной панели содержится информация об имени, фамилии и дате рождения пациента. В ней также указывается, какой глаз будет проходить тест: правый или левый.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.5 Управление процессом тестирования

В левой нижней части экрана расположены кнопки управления процессом тестирования: *Pause, Start, Start/Stop Demo, Close*.

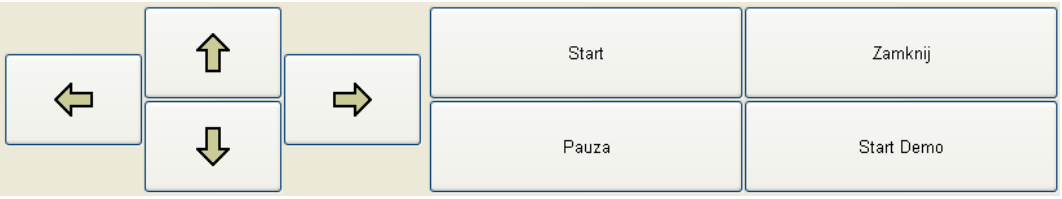
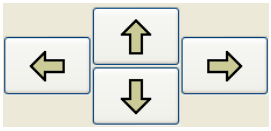


Рисунок 56. Кнопки управления процессом тестирования

 – кнопки для управления движением электрического упора для подбородка по четырем направлениям.

Кнопка «*Start*» (Пуск) – служит для запуска теста.

Кнопка «*Close*» (Закрыть) – служит для прекращения теста в любой момент и возврата в главный экран программы. Если данная кнопка будет нажата до планового завершения теста, программа запросит, надо ли закрыть программу тестирования и следует ли сохранить в базе данных результаты незавершенного теста.

Кнопка «*Pause*» (Пауза) – нажатие данной кнопки временно приостанавливает тестирование. Тест будет продолжен после нажатия кнопки «*Continue*» (Продолжить).

Пациент может прервать тест в любой момент путем непрерывного нажатия кнопки ответа. Данный сигнал будет отображен на экране.

Кнопка «*Demo*» (Демонстрационная версия) – активирует демонстрационный режим работы. Режим демонстрирует пациенту правила и порядок тестирования. Кроме того, режим «DEMO» позволяет проверить работу управления автоматической фиксацией взгляда.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.6 Предварительный осмотр глаза

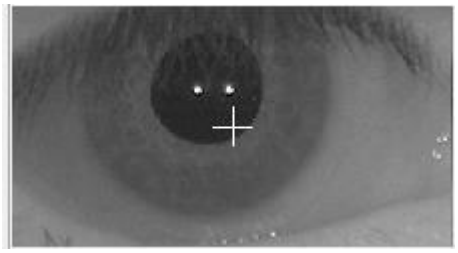


Рисунок 57

Белый крест на изображении, получаемом камерой, указывает на центральную точку изображения. Перед началом обследования пациент должен быть расположен таким образом, чтобы его/ее глаз находился в центре изображения.

При использовании автоматического метода отслеживания фиксации программа сама определяет текущее положение глаза. Отсутствует необходимость удерживать глаз по центру изображения во время тестирования – более важно, чтобы пациент постоянно смотрел на точку фиксации взгляда. Программа периметра выполняет расчеты на основании анализа двух белых точек (отражение в инфракрасном спектре).

25.7 Процесс кинетического тестирования

На первой стадии кинетического теста стимул включается на 1 секунду в отдаленной от центра части купола периметра. Если пациент не видит стимул, тогда стимул начинается перемещаться в направлении центра купола вдоль определенного меридиана. Если пациент видит стимул в процессе перемещения и нажимает на кнопку ответа, программа AP завершит тестирование на данном меридиане и начнет тестирование следующего, выбранного случайно. Для удобства пользователя движения стимула отображается на экране в виде круга, цвет и размер которого соответствуют свойствам стимула.

Графическим представлением результатов кинетического теста является изоптера: линия, соединяющая точки, расположенные на тестируемых меридианах. В этих точках были зарегистрированы ответы пациента. Одна изоптера может состоять из различного количества точек – это зависит от числа меридианов, по которым проводилось тестирование. Один кинетический тест может состоять максимум из 8 изоптер. Параметры кинетического теста задаются при помощи регистра «Test» (Тест).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.8 Параметры кинетического тестирования

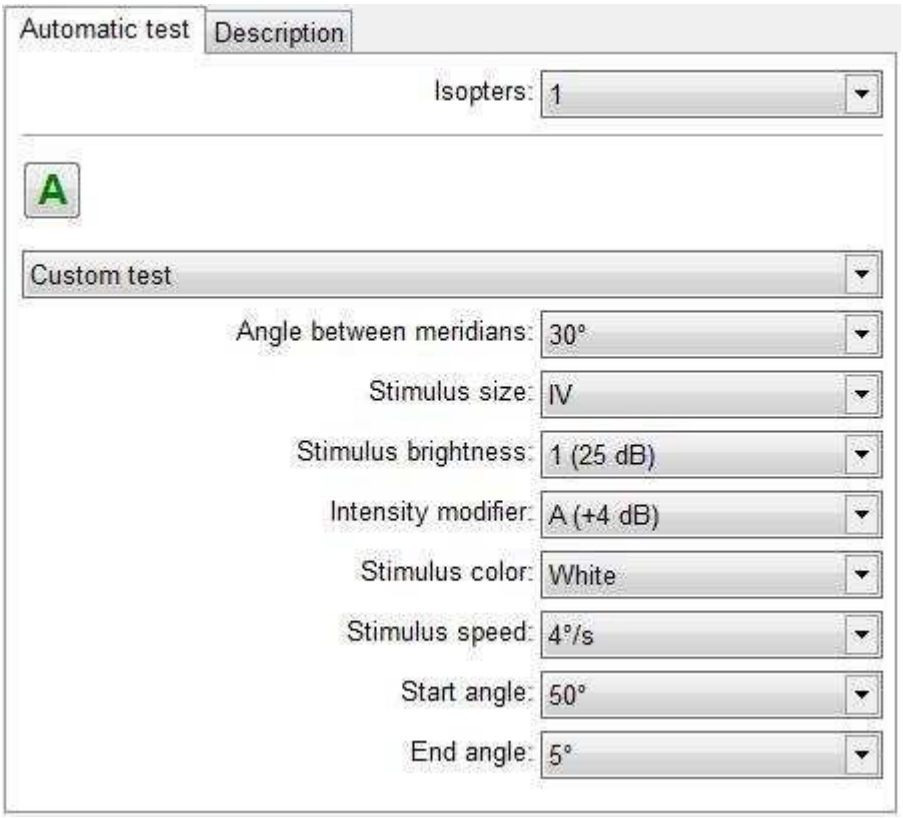


Рисунок 58. Параметры кинетического тестирования

Isopters (Изоптеры) – можно установить до 8 изоптер. Для каждой изоптеры можно задать различный набор параметров. Изоптеры обозначаются буквами от «A» до «H». Нажатием кнопки, соответствующей определенной изоптере, можно просмотреть набор заданных для нее параметров.

Ниже расположено комбинированное окно с четырьмя доступными опциями: «*Custom test*», «*Standard 45*», «*Standard 30*» и «*High Res 15*». «*Standard 45»,* «*Standard 30»* и «*High Res 15*» - стандартные тесты с предварительно заданными и фиксированными параметрами (они не могут быть изменены пользователем). При выборе опции «*Custom test*» (Тест пользователя) активируются следующие комбинированные окна с параметрами теста:

Angle between meridians (Угол между меридианами) – настройка числа меридианов для текущей изоптеры. Количество меридианов = 360 / угол между меридианами. Например: если угол между меридианами 10 градусов, количество меридианов будет 36, соответственно, такое количество меридианов будет протестировано. Чем больше количество меридианов, тем лучше разрешение результатов обследования.

Stimulus size (Размер стимула) – размер стимула согласно стандарту Гольдмана (Goldmann) (от I до V).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Stimulus brightness (Яркость стимула)– интенсивность стимула можно выбрать из доступного набора значений:

- 1 = 25 дБ
- 2 = 20 дБ
- 3 = 15 дБ
- 4 = 10 дБ

Intensity modifier (Усилитель интенсивности) – дополнительная интенсивность, значение которой добавляется к интенсивности стимула:

- A = +4 дБ
- B = +3 дБ
- C = +2 дБ
- D = +1 дБ
- E = +0 дБ

Например, если интенсивность стимула = 1 (25 дБ) и усилитель = D (+1 дБ), реальная интенсивность стимула составит 25 дБ + 1 дБ = 26 дБ и будет обозначена как 1D.

Stimulus color (Цвет стимула)– доступны четыре цвета стимулов:

- White Белый (с белым фоном)
- Green Зеленый (с белым фоном)
- Blue Синий (с желтым фоном)
- Red Красный (с белым фоном)

Stimulus speed (Скорость стимула) – угловая скорость движения стимула вдоль меридианов. Доступны следующие скорости:

- 2 градуса/с
- 4 градуса/с
- 6 градусов/с
- 8 градусов/с

Start angle (исходная точки угла) – установка исходной точки угла меридиана.

End angle (конечная точка угла) – установка конечной точки угла меридиана.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

25.9 Панель регистрации примечаний

Панель содержит форму, которая позволяет добавить любое примечание к текущему тесту. Форму также можно заполнить по завершении теста, например, дать общий обзор результатов. Примечания можно распечатать – смотреть Главы 17 и 25.

25.10 Поле прохождения теста

Графическое представление прохождения теста. Благодаря этому, лицо, выполняющее тест, может определять, сколько времени осталось до завершения текущего теста.

25.11 Поле «Строка фиксации»

Данное поле остается неактивным, если методом контроля фиксации является Heijl-Krakau. Поле отображает график фиксации во времени. С правой стороны расположен индикатор текущей фиксации. Он изменяет высоту и цвет в зависимости от состояния фиксации. Подробные сведения о контроле фиксации смотрите в Главе 13.

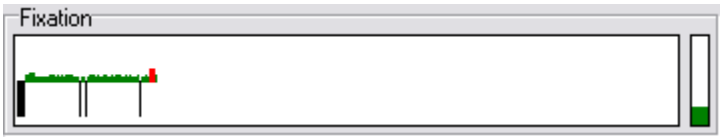


Рисунок 59. Поле «Строка фиксации»

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

26. ОБЗОР И ПЕЧАТЬ РЕЗУЛЬТАТОВ – КИНЕТИЧЕСКАЯ ПЕРИМЕТРИЯ (AP-3000)

Экран результатов кинетического теста разделен на несколько функциональных блоков, которые описаны ниже:

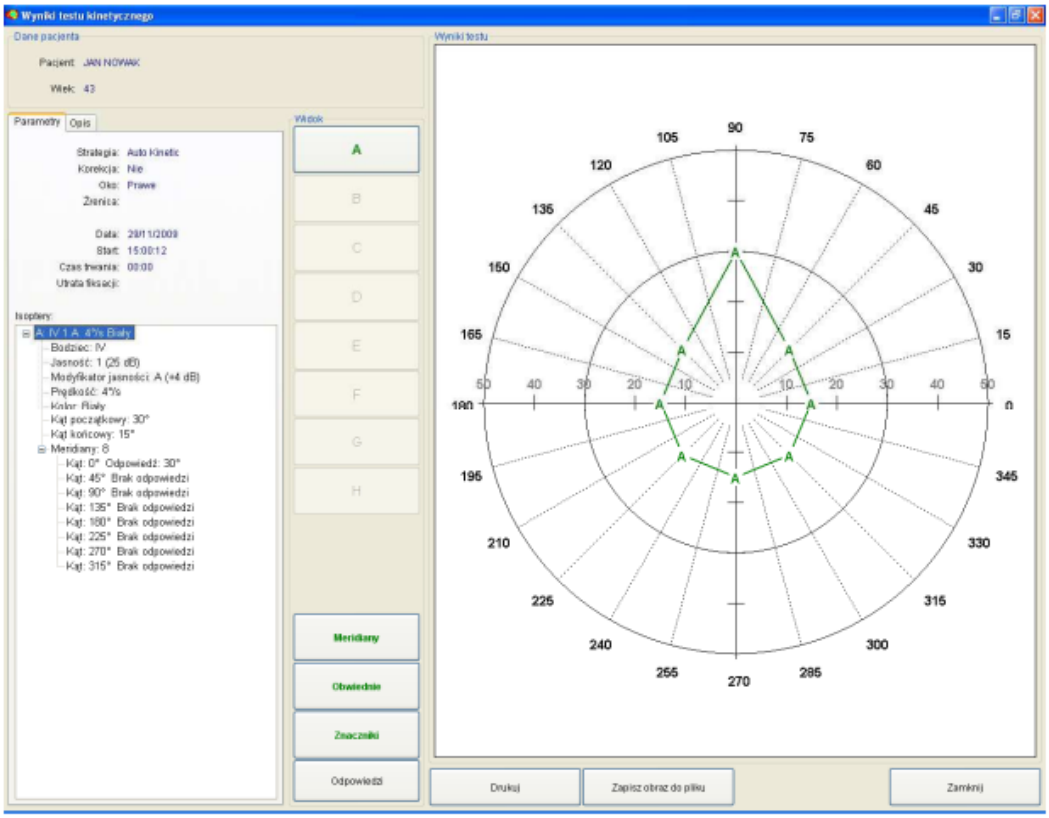


Рисунок 60. Экран результатов кинетического теста

26.1 Окно «Данные пациента»

Окно «*Данные пациента*» (*Patient data*) расположено слева вверху экрана. В данном окнеуказываются имя и возраст пациента.

26.2 Панель «Параметры»

Панель «*Параметры*» (*Parameters*) содержит все параметры, проводимого теста.

- *Strategy* (Стратегия теста) – кинетический.
- *Correction* (Коррекция) – данные об используемой коррекции.
- *Eye* (Глаз) – тестируемый глаз (левый или правый).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- *Pupil* (Зрачок) – диаметр зрачка пациента (измеренный или введенный вручную). Данное поле может оставаться пустым, если диаметр зрачка не был измерен.
- *Date* (Дата) – дата обследования.
- *Start* (Старт)– время начала обследования.
- *Duration* (Длительность) – общее время обследования.
- Fixation lost (Потеря фиксации)– число потерь фиксации за время теста.
- Isopters (Изоптеры) – поле, содержащее ниспадающие списки, отображающие все параметры отдельной изоптеры и ответы пациентов по всем тестируемых меридианам.

26.3 Окно «Обзор»

Кнопки в окне «View» могут находиться в двух состояниях: активные – с текстом зеленого цвета и неактивные – с текстом черного цвета. Кнопки имеют следующие функции:

- Кнопки от *A* до *H* – эти кнопки соответствуют изоптерам (A – первая изоптера, B – вторая, H – восьмая). Нажатие на кнопку показывает или скрывает соответствующую изоптеру. Данная опция особенно важна, когда в процессе одного кинетического теста было протестировано много изоптер. Например, отображение всех 8 изоптер вместе может привести к тому, что результаты будут нечитаемы. Каждая изоптера отображается различным цветом.
- *Meridians* – отображает результаты с или без линий меридианов.
- *Obwiednie* – отображает результаты с или без контуров купола периметра на 30 и 50 градусах.
- *Markers* – отображает результаты с или без углов полей.
- *Answers* – отображает результаты с или без ответов пациента в форме положений углов.

26.4 Печать результатов кинетического теста

Результаты кинетического теста могут быть выведены на печать при помощи кнопки «*Print*» (Печать), расположенной в нижней части окна. Распечатка будет соответствовать тому графическому представлению результатов кинетического теста, которое отображается на экране в текущий момент. Данная функция позволяет, например, подготовить отдельные распечатки для каждой изоптеры теста.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

27. ЭКСПОРТ / ИМПОРТ ДАННЫХ

Выбранные данные (пациенты и/или обследования) могут быть экспортированы из базы данных системы AP во внешний файл, например, с целью обмена данными между системами AP, работающими в разных местах. Внешний файл также может быть передан пациенту, который затем сможет показать результаты обследования другому врачу, работающему с программой AP. Опция экспорта данных расположена на главном экране.

Чтобы осуществить экспорт, выберите нужные записи из таблицы пациента и/или таблицы обследования и нажмите кнопку «*Export*».

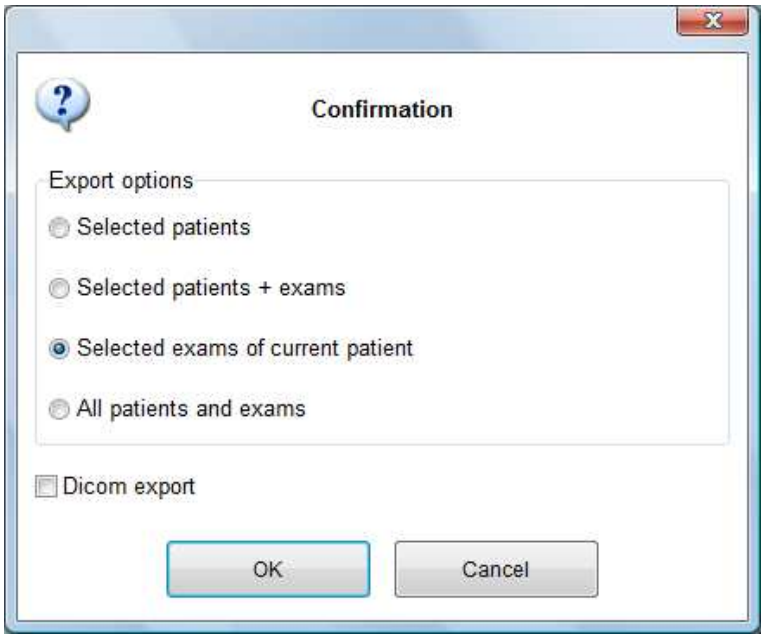


Рисунок 61. Опции экспорта данных

Возможно выполнение следующих операций экспорта данных:

- Экспорт данных выбранных пациентов.
- Экспорт данных выбранных пациентов и всех их обследований.
- Экспорт выбранных обследований одного пациента.

Данные экспортируются в файл с расширением «*.VEX*». Такие файлы могут быть прочитаны только программой AP.

Если выбрана опция «Dicom export», данные обследования будут экспортированы во внешние файлы DICOM.
Место расположения таких файлов может быть задано в «Service mode» (сервисном режиме) регистра «*Settings*» (Настройки).

С целью импорта данных, в главном меню нажмите по кнопку «*Import*» и выберите файл с расширением «*.VEX*». Если импортируется результат, который уже имеется в базе данных, он будет отображаться как вторая, идентичная запись после завершения импорта.

Если данные пациента импортируются, в базу данных, где этот пациент уже есть, результаты его обследования будут добавлены к существующим записям. Программа AP не будет создавать нового пациента в такой базе данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28. КОНФИГУРАЦИЯ И НАСТРОЙКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Доступ к регистрам конфигурации осуществляется на главном экране через раскрывающееся меню, расположенное в левой верхней части экрана.

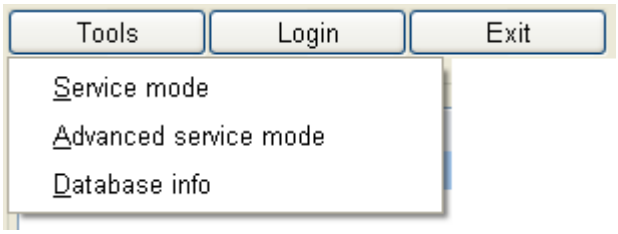


Рисунок 62. Сервисный режим

Выберите панель «*Tools*» (Инструменты), а затем опцию «*Service mode*» (Сервисный режим) в раскрывающемся меню. Ряд регистров отобразится на экране. Доступны следующие регистры:

- *Users* – пользовательское управление;
- *Backup options* – управление резервным копированием;
- *Sounds* – настройка звуковых сигналов, используемых в программе;
- *Settings* – конфигурация свойств и настроек программы;
- *Print layout* – конфигурация настроек печати;
- *Service* – сервисные настройки (должны использоваться только квалифицированным специалистом);
- *Import / Export settings* – импорт и экспорт настроек программы AP из/во внешний файл;
- *Local settings* – локальные настройки (язык и формат даты).

	Некоторые регистры могут быть отключены, что зависит от прав пользователя. Гости не имеют доступа ко всем регистрам.
	Чтобы изменения вступили в силу, нажмите кнопку «*Save*» (Сохранить) – иначе изменения будут отменены.
	Кнопка «*Default settings*» (Настройки по умолчанию) расположена в левой нижней части окна. Используйте данную опцию, если вам надо восстановить настройки по умолчанию программы AP.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.1 Регистр «Пользовательское управление»

Данная функция доступна только пользователям с правами администратора. Она позволяет добавлять, удалять и изменять данные всех существующих пользователей в системе.

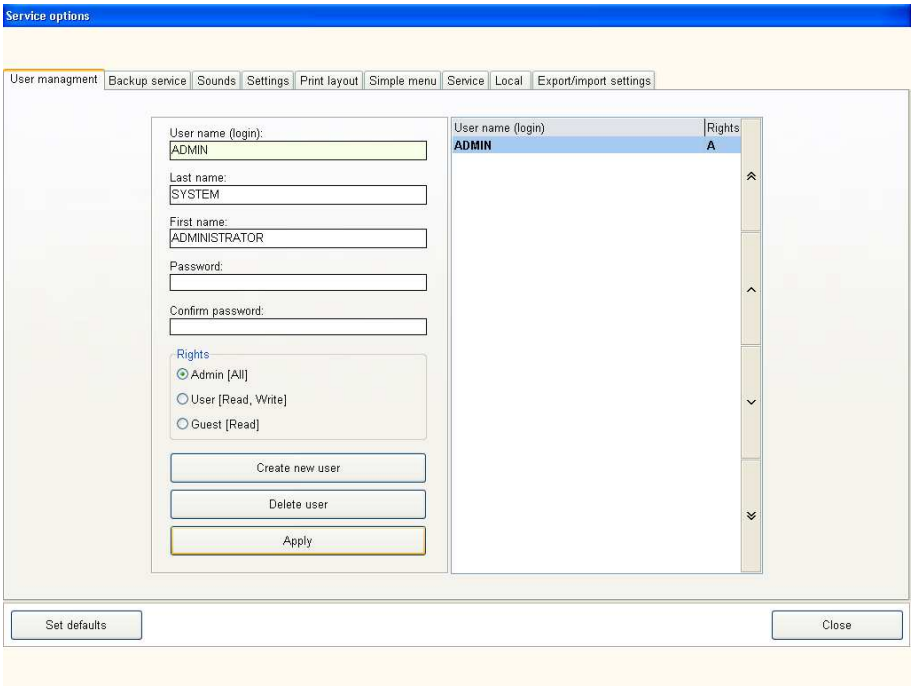


Рисунок 63. Пользовательское управление

Все доступные пользователи и их права перечислены в таблице в правой части формы. Левая часть формы содержит всю информацию о пользователе, в частности: логин, имя, фамилия, пароль. Поле «*Password*» (Пароль) всегда будет пустым из-за соображений безопасности. В поле «Rights» (Права) содержится информация о правах текущего выбранного пользователя.

В левой нижней части экрана расположены три кнопки: создание или удаление пользователя и применение внесенных изменений в данных пользователя. При изменении данных пользователя, требуется ввести пароль пользователя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пользователи «ADMIN» (с правами администратора) не могут быть удалены из базы данных. Можно только изменить данные пользователя-администратора: пароль, имя и фамилию.

Если выбран пользователь для его удаления, программа ищет всех пациентов, прикрепленных к данному пользователю. Если такие пациенты существуют, программа попросит выбрать нового пользователя, к которому данные пациенты должны быть прикреплены вместо удаленного пользователя.

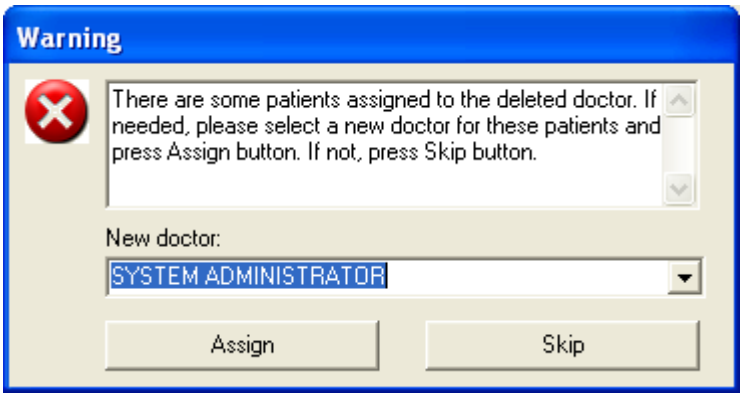


Рисунок 64. Прикрепление пациентов к новому пользователю вместо удаленного пользователя

Выбор опции «Create» (Создать) открывает диалоговое окно, где следует ввести все данные нового пользователя. Имя пользователя уникально – не допускается присутствие двух пользователей с одинаковым именем в базе данных.

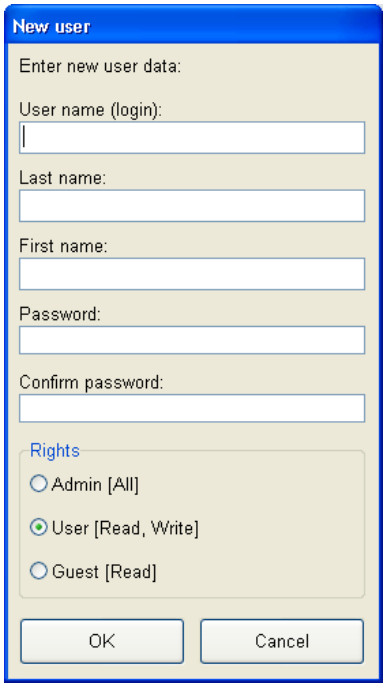


Рисунок 65. Создание нового пользователя

Данные нового пользователя будут приняты нажатием кнопки «OK». Новый пользователь будет добавлен в базу данных.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.2 Регистр «Сервис резервного копирования»

Данная опция позволяет выполнять резервное копирование базы данных и восстанавливать данные из ранее созданных резервных копий.

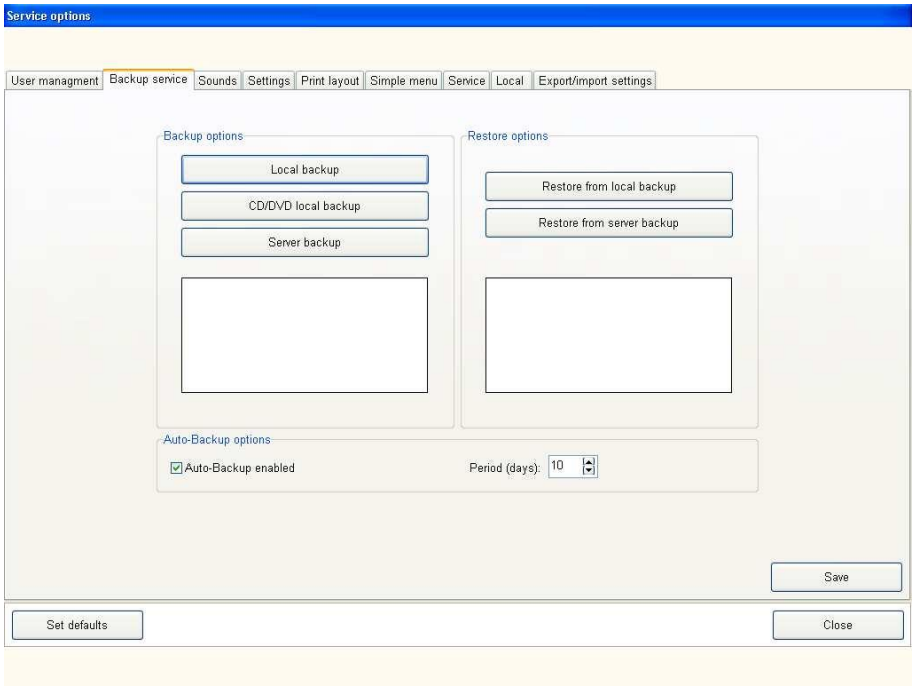


Рисунок 66. Опции восстановления данных / резервного копирования

Функция «*Local backup*» (Локальное резервирование) – служит для создания копии текущей базы данных в месте, заданным пользователем.

Функция «*CD/DVD local backup*» (Локальное резервирование на CD/DVD-диске) – служит для создания копии текущей базы данных и позволяет записать базу данных на выбранный CD- или DVD-диск.

Функция «*Server backup*» (Резервирование на сервере) – служит для создания копии текущей базы данных на сервере.

Функция «*Restore from local backup*» (Восстановить из локальной резервной копии) – восстанавливает сохраненную ранее базу данных из места, заданного пользователем.

Функция «*Restore from server backup*» (Восстановить из резервной копии на сервере) – восстанавливает сохраненную ранее базу данных с сервера.

Функция «*Auto backup enabled*» (Автоматическое резервное копирование включено) – опция, которая выполняет автоматическое резервное копирование на сервере. Данная операция выполняется периодично, через интервалы времени, определенные параметром «*Period*» (Периодичность копирования).

Резервное копирование автоматически и вручную может быть произведено корректно, только если все другие пользователи вышли из базы данных. В противном случае, процедура резервного копирования не будет выполнена.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.3 Регистр «Звуковое сопровождение»

Программа AP информирует пользователя о событиях теста в процессе исследования. Информация представляется в форме сообщений на экране. Наиболее важные события могут сопровождаться соответствующими звуковыми сигналами. Такие события, как потеря фиксации, ложноположительные ошибки, ложноотрицательные ошибки, и многие другие, которые важны для достоверности теста, могут сопровождаться определенными звуками. Необходимо включить опцию «Sounds enabled» (Звуковые сигналы включены) для включения звукового сопровождения в программе.

Все события, которые могут иметь место в процессе тестирования, перечислены на экране. Слева рядом с каждым описанием расположен чекбокс для выбора определенного события, о котором следует оповещение звуковым сигналом. Кнопки слева позволяют воспроизвести звуковой сигнал. Кнопки справа предназначены для выбора соответствующих звуковых файлов.

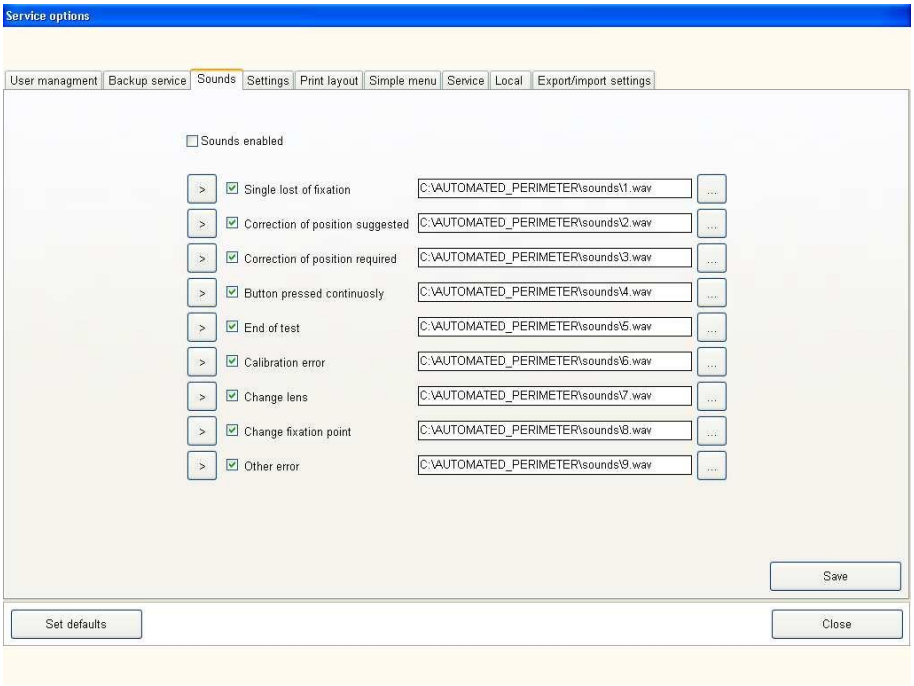


Рисунок 67. Конфигурация звуковых сигналов

Программное обеспечение AP позволяет выполнить привязку любого звукового файла к определенному событию. Звуковой файл должен иметь формат «.WAV». В случае использования нестандартных звуков, такие звуковые сигналы должны длиться не более 3 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.4 Регистр «Настройки»

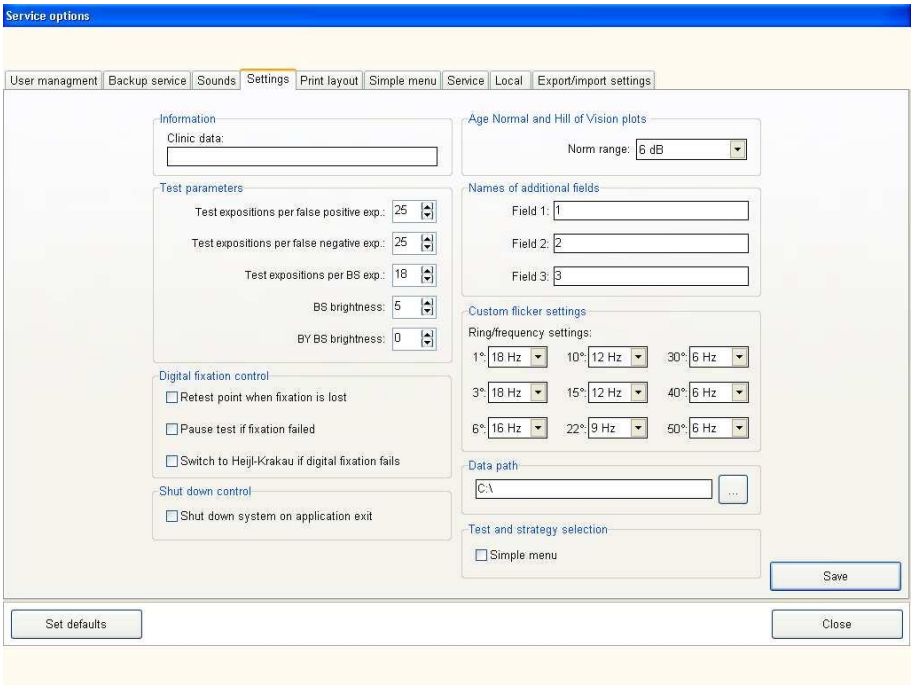


Рисунок 68. Настройки

Параметр «*Clinic data*» (Данные о клинике): позволяет ввести информацию о клинике, в частности, название. Эти данные будут отображаться вверху каждой распечатки результатов.

«*Test exposition per false positive exp.*» (Отношение числа экспозиций теста к числу ложноположительных результатов): параметр, определяющей сколько нормальных экспозиций теста будут отображаться между ложноположительными экспозициями.

«*Test exposition per false negative exp.*» (Отношение числа экспозиций теста к числу ложноотрицательных результатов): параметр, определяющей сколько нормальных экспозиций теста, будут отображаться между ложноотрицательными экспозициями.

«*Test exposition per BS exposition*» (Отношение числа экспозиций теста к числу экспозиций слепого пятна): параметр, определяющей сколько нормальных экспозиций теста будут отображаться между тестами слепого пятна. Данный параметр доступен только при контроле фиксации по методу Heijl-Krakau.

«*Retest point when fixation is lost*» (Повторный тест в случае потери фиксации): данный параметр должен быть активирован в случае, когда протестированная точка должна проверяться повторно, если в момент теста произошла потеря фиксации. Данный параметр доступен только при использовании метода цифрового контроля фиксации.

«*Pause test if fixation failed*» (Пауза в тесте в случае нарушения фиксации): если фиксация нарушается 10 раз подряд, тест будет автоматически приостановлен. Данный параметр доступен только при использовании метода цифрового контроля фиксации.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

«*Switch to Heijl-Krakau if digital fixation fails*» (Переключаться в режим контроля по Heijl-Krakau, в случае сбоя цифрового контроля фиксации): если происходит потеря фиксации 15 раз подряд, метод цифрового контроля фиксации будет автоматически переключен на метод контроля по Heijl-Krakau. Оператор также получит запрос от программы: «откорректировать положение пациента» и «нажать кнопку «Continue», чтобы возобновить обследование».

«*Shut down system on application exit*» (Выключить систему после выхода из приложения): в случае выбора данной опции система автоматически отключиться после выхода из приложения.

«Norm range» (Диапазон нормы): данным параметром задается порог для отображения синих точек в картах «Возрастная норма» и «Зрительный холм». Все точки со значениями, равными или выше заданного порога, будут отображаться синим цветом вместо числового значения.

«*BS brightness*» (Яркость слепого пятна): опция настройки яркости точек слепого пятна. Рекомендуется установить уровень яркости 3дБ или 6 дБ.

«*Names of additional fields*» (Названия дополнительных полей): Текстовые поля в данной группе прикрепляют комментарии, введенные пользователем, к трем полям в новой форме пациента ‘New Patient’. Подробности создания записи нового пациента описаны в Главе 8. Данные поля считаются дополнительными и не являются обязательными для заполнения. Однако они допускают добавление нестандартной информации о пациенте.

«*Custom flicker settings*» (Пользовательские настройки фликера): Пользователь может задать значения частоты мерцания стимула. Точки, лежащие на каком-либо кольце (кольца отмечены от 1° до 50°), могут появляться с частотой, заданной для данного кольца.

«*Data path*» (Путь передачи данных): Пользователь может задать путь передачи данных по умолчанию, по которому будут сохраняться результаты исследования как изображения в формате jpg или bmp.

«Dicom path» (Путь Dicom): Пользователь может задать путь передачи файлов DICOM по умолчанию. Если опция «Экспорт» настроена на автоматический режим, файлы DICOM с результатами обследования будут создаваться автоматически после каждого обследования.

«Simple menu» (Простое меню): Если активирована данная опция, при запуске приложения будет отображаться экран простого меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.5 Регистр «Схема печати»

Печать по умолчанию: В окне выбора схемы печати вы можете установить, какой тип схемы печати будет выбран для печати по умолчанию.

В данном регистре вы также можете настроить три типа схемы печати: *Standard*, *Combo* и *Multiview*. Каждая из трех кнопок, расположенных в верхней части окна, открывает отображение схемы распечатки. «Стандартный» тип (*Standard*) содержит шесть карт, «Комбинированный» тип (*Combo*) и «Множественный» (*Multiview*) - по четыре карты каждый.

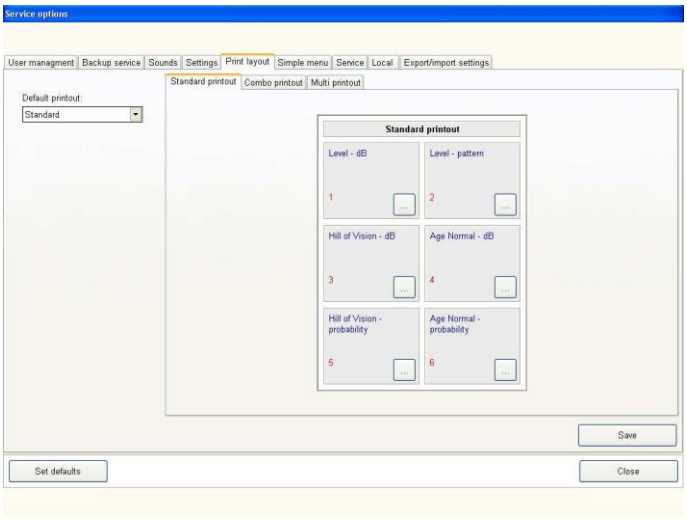


Рисунок 69. Схема стандартной печати



Рисунок 70. Все доступные карты

На каждой схеме печати находится набор полей. Одно поле соответствует одной карте, которая будет распечатана. В верхней части каждого поля указана информация о выбранной для данного поля карте. Нажатием кнопки ... вы можете изменить тип отображения. При этом, откроется список всех доступных для печати типов карт.

Вы можете выбрать нужный тип схемы печати из данного списка.

Информация о выбранных полях будет изменена автоматически для нового типа схемы печати.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.6 Регистр «Простое меню»

Данная функция позволяет распределять какие типы полей периметра и стратегий будут присвоены кнопкам, отображаемым на экране простого меню. Нажатием на одну из восьми активных кнопок открывается окно, в котором могут быть настроены все желаемые параметры теста. Также возможно дать имя конкретному тесту в соответствии с личной потребностью пользователя, используя текстовое поле «*User exam name*» (Имя обследования, данное пользователем). Если вы дадите имя выбранному тесту, оно будет отображено на кнопке. Если собственное имя тесту не дано, на кнопке будет отображаться только название поля и название стратегии. Количество активных кнопок на экране простого меню может быть изменено при помощи комбинированного списка, расположенного слева.

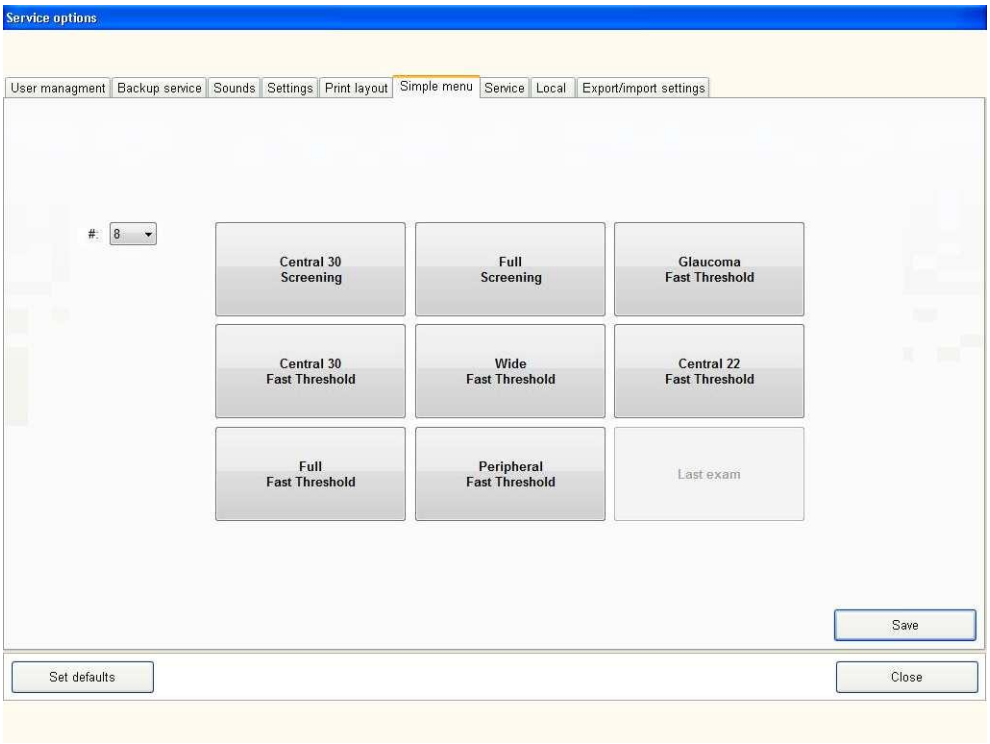


Рисунок 71. Настройки простого меню

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

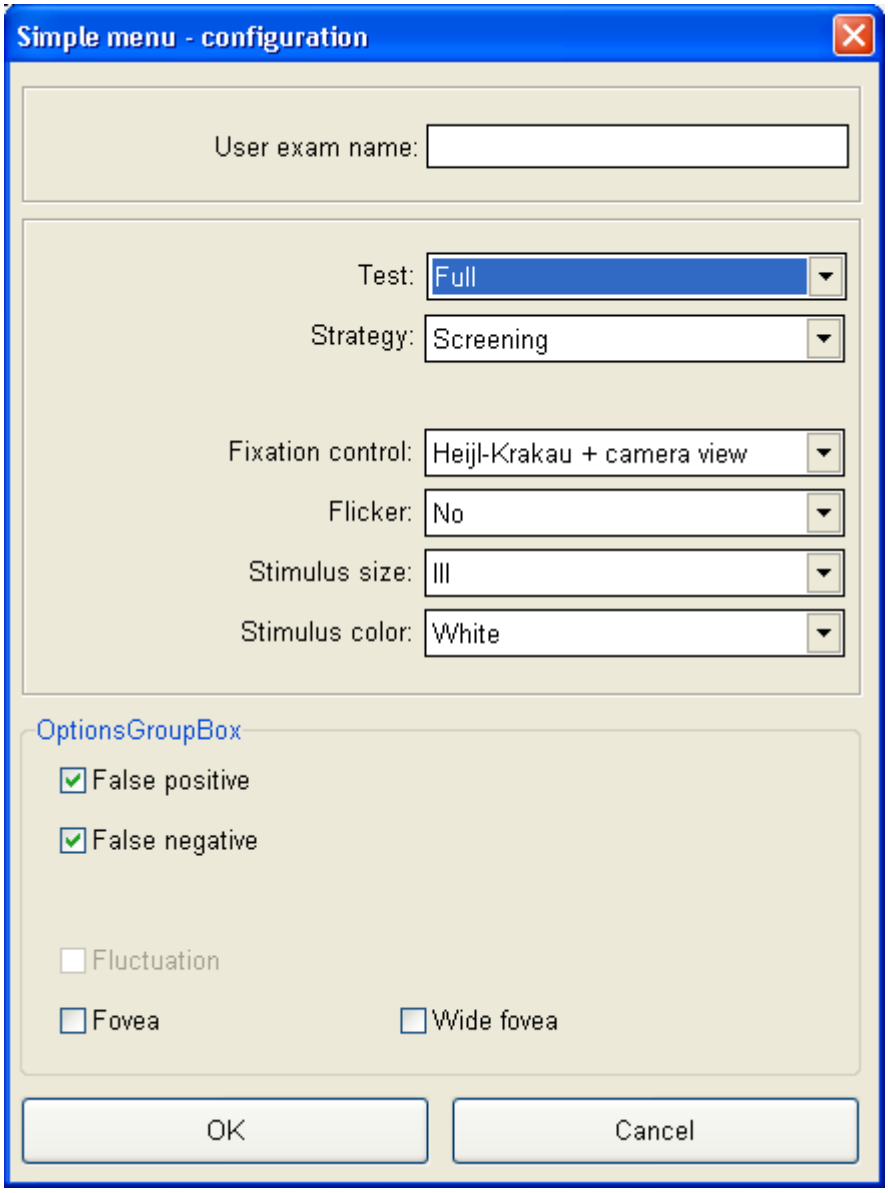


Рисунок 72. Простое меню – окно конфигурации параметров

28.7 Регистр «Обслуживание»

Данный регистр предназначен для технических специалистов, подготовленных Производителем. Все опции описаны в Руководстве по сервисной поддержке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.8 Регистр «Локальные настройки»

Данная функция позволяет выбрать один из доступных языков и версию экранной клавиатуры. Если вы не можете найти родной язык в раскрывающемся списке, обратитесь к производителю или поставщику оборудования.

Также вы можете поменять формат даты на тот, который наиболее подходит для вашей страны.

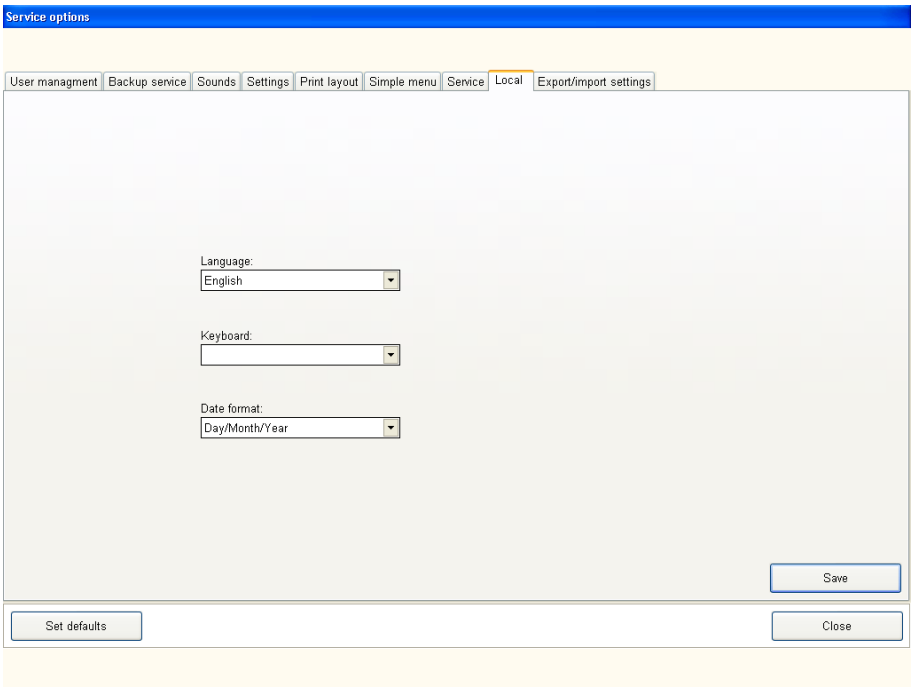


Рисунок 73. Локальные настройки

Все изменения, внесенные в данный регистр, будут действовать только после перезапуска программного обеспечения AP. Не забывайте нажать «Save» (Сохранить), чтобы применить любые изменения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

28.9 Регистр «Экспорт / импорт настроек»

Данное функция позволяет сохранить все важные данные о конфигурации настроек во внешнем файле. Название клиники экспортируется в файл с расширением «*.VLC*». Все остальные настройки добавляются в файл с расширением «*.VST*». Обязательно указывайте имя для каждого файла экспортируемых данных.

Вы можете экспортировать данные файлы с настройками в любое выбранное место. Эта функция очень полезна там, где имеется несколько компьютеров с сетевым доступом к базе данных AP. В таком случае вы можете изменить сконфигурировать все настройки в одном месте и затем сохранить файлы с настройками. Далее вы можете использовать эти файлы для конфигурации настроек других компьютеров сети простым копированием всех ранее выполненных настроек.

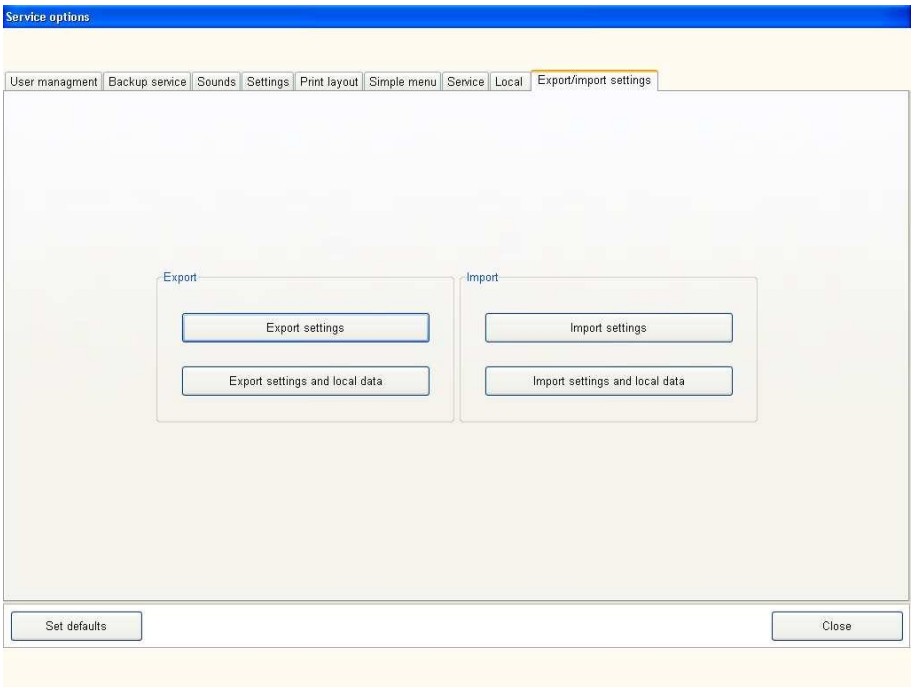


Рисунок 74. Экспорт / импорт настроек

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

29. ОБСЛУЖИВАНИЕ

29.1 Чистка

Автоматический периметр поставляется в комплекте со специальным пылезащитным чехлом. По завершении работы с автоматическим периметром выключайте прибор и всегда накрывайте его чехлом. Таким образом, увеличивается интервал между чистками корпуса периметра.



- Отключайте электропитание и отсоединяйте сетевой кабель перед чисткой и обслуживанием. Полностью удалите следы влаги перед повторным подключением к электросети.
- Не используйте чистящие средства на основе аммиака, фенола или ацетона. Такие чистящие средства могут повредить поверхность периметра.
- Не погружайте автоматический периметр в какую-либо жидкость. Не допускайте попадания жидкости внутрь периметра.
- Запрещено стерилизовать или автоклавировать автоматический периметр.



- Чистку следует выполнять пери помощи куска ткани, смоченной в мягком чистящем средстве.
- Допускается чистка упора для подбородка и опоры для лба с использованием общедоступных дезинфицирующих средств, включая спиртосодержащие.
- При чистки внутренней поверхности измерительного купола рекомендуется использовать специальную мягкую ткань для чистки во избежание царапания поверхности купола.
- Данный автоматический периметр является высокоточным оптическим инструментом, конструкция которого включает различные электрические части. Поэтому абсолютно необходимо соблюдать все должные меры предосторожности во время чистки.
- После завершения чистки выждите, как минимум, 5 минут перед тем, как включить автоматический периметр.



В случае пролития любой жидкости на автоматический периметр прибор необходимо немедленно высушить при помощи марлевого тампона. После чистки убедитесь в отсутствии следов влаги на сетевых контактах. В случае попадания влаги существует риск короткого замыкания контактов. Протрите сетевые контакты сухим марлевым тампоном и выждите 1 час перед тем, как снова подключить автоматический периметр к электросети.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

29.2 Ремонт

- В целях обеспечения длительного срока эксплуатации автоматического периметра следует периодически проверять его состояние и заменять поврежденные или неисправные части.

- В случае какой-либо неисправности автоматического периметра следует немедленно обратиться к производителю или дилеру.

- Только Производитель или лицо, уполномоченное производителем, имеет право выполнять ремонт автоматического периметра или осуществлять периодические замены частей.

Замена предохранителей

- Заменяйте предохранители на предохранители того же типа с идентичными номинальными характеристиками (смотреть Таблицы 31A, 31B).
- При замене предохранителей обязательно отключайте автоматический периметр от электросети.

29.3 Ежегодное обслуживание

- Производитель рекомендует выполнять периодические проверки устройства, как минимум, раз в год. Такие проверки должны выполняться персоналом, уполномоченным Производителем. По вопросам ежегодных проверок периметра следует обращаться к местному авторизованному дилеру компании TOMEY.

- Проверку функциональных характеристик следует проводить не реже одного раза в год. Она должна выполняться местными специалистами по биомедицинской технике.

29.4 Утилизация

- Утилизация устройства, его частей должна выполняться в соответствии с местным законодательством по охране окружающей среды и утилизации отходов.



Данный символ применим только для стран-членов ЕС.

Во избежание потенциального ущерба окружающей среде и возможного вреда здоровью человека данное устройство подлежит утилизации в странах-членах ЕС в соответствии с требованиями директивы WEEE (Директивы 2002/96/EC по утилизации отходов электрического и электронного оборудования) либо, в случае всех других стран, в соответствии с местным законодательством по охране окружающей среды и утилизации отходов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

30. ГАРАНТИЯ

- Производитель гарантирует высокое качество работы автоматического периметра в течение 24 месяцев с момента его приобретения.
- Производитель или его авторизованные представители несут обязанность по выполнению гарантийного ремонта автоматического периметра или его замене на исправный прибор в случае, если Производитель или его авторизованные производители определят, что причина дефектности автоматического периметра связана с процессом ее производства.
- Если Покупатель обнаружил неисправность автоматического периметра в течение гарантийного периода, он должен сообщить об этом Производителю или его авторизованному представителю в течение 30 дней.
- Отправка автоматического периметра Производителю или его авторизованному представителю для проверки, ремонта или замены должна производиться в оригинальной или эквивалентной упаковке. Расходы по отправке автоматического периметра для ремонта и возврату его назад несет Покупатель.
- Если во время тестирования неисправностей не обнаружено, Производитель или его авторизованный производитель оставляют за собой право выставить Покупателю счет за выполненные работы.
- Данная гарантия не распространяется на случаи, когда неисправность автоматического периметра вызвана нарушением требований данного Руководства пользователя, несоответствием напряжения электропитания требованиям стандартов IEC, пролитием жидкости, механическими повреждениями, вызванными ударом или падением автоматического периметра, повреждениями автоматического периметра во время транспортировки или повреждениями упаковки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

31. A. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (AP-2500) (AP-2500BY)

№	Название части	Номер части
1	Кнопка ответа пациента	53-01018.00
2	Окклюдер для глаза, 2 шт.	38-19093.01
3	Предохранители – 0,63A T, 2 шт.	06-30302
4	Сетевой кабель (Европейский стандарт)	06-49011
5	Пылезащитный чехол	53-20001.01
6	Комплект бумаги для упора для подбородка и опоры для лба	53-19102.01
7	USB-кабель, 1,8 м	06-49505
8	Правый / левый упор для подбородка	53-04338.01
9	Правая / левая опора для лба	53-84520.01
10	Центральный упор для подбородка	53-04336.01
11	Центральная опора для лба	53-84518.01
12	Держатель кнопки ответа пациента	53-03251.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

31. B. ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ (AP-3000)

№	Название части	Номер части
1	Кнопка ответа пациента	53-01018.00
2	Окклюдер для глаза, 2 шт.	38-19093.01
3	Предохранители – 0,80A T, 2 шт.	06-30014
4	Сетевой кабель (Европейский стандарт)	06-49011
5	Пылезащитный чехол	53-20001.01
6	Комплект бумаги для упора для подбородка и опоры для лба	53-19102.01
7	Правый / левый упор для подбородка	53-04338.01
8	Правая / левая опора для лба	53-84520.01
9	Центральный упор для подбородка	53-04336.01
10	Центральная опора для лба	53-84518.01
11	Держатель кнопки ответа пациента	53-03251.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

32. ПРИМЕЧАНИЯ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Производитель

FREY
05-502 Piaseczno
ul. Wołodyjowskiego 38 Poland
Тел.: +48 (22) 397-86-09

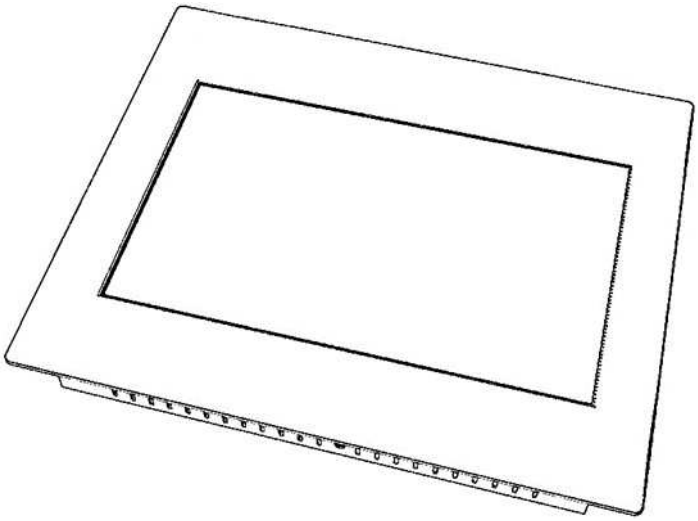
Эксклюзивный дистрибьютор

Tomey GmbH
Wiesbadener Straße 21
90427 Nürnberg Germany
Телефон: +49 (0) 911 - 9385462 - 0
Факс: +49 (0) 911 - 9385462 - 20

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

OPERATION MANUAL

CHART PANEL
TCP-3000PX



WARNING !

Read this Operation Manual carefully before using the TCP-3000PX for proper and safe operation. If you come up any question about this instrument or the Manual, ask your Tomey representative or local distributor.

- **Do not use this instrument by any procedures other than those specified in this Manual.**
- **Only well-trained or skilled personnel is allowed to operate this instrument.**
- **Keep the Operation Manual in a place where you can easily access while operating the instrument.**

97-90000.05

TOMEY

CE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CONTENTS

1. INTRODUCTION 6
1.1. Safety precautions 7
2. TECHNICAL DATA 9
3. INSTALLATION AND USE 10
3.1. Package Content 10
3.2. Available tests 11
3.3. Installation 22
3.4. How to operate chart panel with remote control. 23
3.5. Changing remote control channel. 24
4. CHART PANEL CONFIGURATION. 25
Configuration MENU 25
4.1. Distance 26
4.2. Low Vision Mode 26
4.3. Optotypes Config 27
4.4. Chart type – display mode (Snellen, LogMar Modified, Snellen ... 27
Modified, Snellen Contrast chart type, DIN chart) 27
4.5. Visus units 28
4.6. Keep Parameters 29
4.7. Randomize 29
4.8. Mirror 30
4.9. Snellen background 30
4.10. Phoropter 31
4.11. User defined programs - PROGRAM 1, PROGRAM 2, ... 31
PROGRAM 3. 31
4.11.1. Programming Mode 32
4.11.2. Executing user's program 32
4.12. Auto-Off 33
4.13. Service mode (Service) 34
4.13.1. Language 35
4.13.2. Distance units: meters, feet 36
4.13.3. Program 36
4.13.4. Variant Phoropter 41
4.13.5. Slideshow speed [s] 41
4.13.6. Network manager 42
4.13.7. Sharing manager 43
4.13.8. Network diagnostics 43
4.13.9. Generate New PIN 43
4.13.10. Startup Visus 44
4.13.11. LogMar line isolation 44

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.12. DIN line isolation 44
4.13.13. Beep enabled 44
4.13.14. Fixed distance enable 45
4.13.15. Fixed distance 45
4.13.16. Demonstration mode (Demo). 45
4.13.17. Colour adjustment (Masks) 45
4.14. Exiting Menu 46
4.15. Shutdown system 47
5. TESTS 48
5.1. Standard optotypes 48
5.1.1. Optotype sizes 48
5.2. Chart types 49
5.2.1. Snellen type chart presentation 49
5.2.2. LogMar Modified type chart presentation 50
5.2.3. Snellen Modified type chart presentation 50
5.2.4. Snellen Contrast type chart presentation 51
5.2.5. DIN type chart presentation 51
5.2.6. Reporting optotype tests 51
5.3. Black-white tests 52
5.4. Red-green tests 53
5.5. Other Tests 54
5.5.1. ETDRS Charts 56
5.5.2. Standard Snellen Chart 57
5.5.3. Bailey-Lovie Chart 58
5.5.4. Osterberg Chart 58
5.5.5. Contrast Sensitivity Test (CST) 59
5.5.6. 100 HUE Test 59
5.5.6.1. 100 HUE Report Function 61
5.5.7. D15 Saturated and D15 Desaturated Tests 62
5.5.7.1. D15 Saturated and D15 Desaturated Report Function 64
5.5.8. Heterophoria Test 64
5.5.9.Video 65
5.5.10 File Manager 65
5.5.11 Reports 69
5.5.12 Patient Education 70
5.5.13 Fixation Disparity Test 70
5.5.14 Fan and Block Test 70
5.5.15. Hearing and Speaking Impaired Tests 72
5.5.16. Crowding Bars 76
5.5.17. Amsler test 77
5.5.18. Animations 77
5.5.19. Street Lamp Test 77

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.20. Colour Pictures For Children 77
5.5.21. Stereo Images 78
5.5.22. Eye pictures 80
5.5.23. Description of the IR remote functions 81
5.6. Polarization tests 81
5.7. Ishihara tests 82
5.8. Contrast Sensitivity Test 82
5.8.1. What is Contrast Sensitivity? 82
5.8.2. Why is Contrast Sensitivity Testing so important? 83
5.8.3. How Contrast Sensitivity Test works? 83
5.8.4. Contrast Sensitivity Report Function 86
5.8.5. Technical Data 86
6. MASKS 88
6.1. Single mask 89
6.2. Horizontal mask 89
6.3. Vertical mask 90
6.4. Red-green mask 91
6.5. Polarization mask 92
i. Binocular LogMAR test 93
7. Report function 94
7.1 Inserting Patient Data 94
7.2 Optotypes Chart Report. 95
7.3 Contrast Sensitivity Test Report. 98
7.4 100 HUE and D15 Tests Report 100
7.5 Fixation Disparity Test Report 102
7.6 Copying and Deleting Report 105
7.7 Report preview 105
8. SOFTWARE VERSION 109
9. TROUBLESCHOOTING 109
10. WARNINGS 111
11. CHART PANEL MAINTENANCE 112
11.1. Cleaning 112
11.2. Repairs 113
11.3. Checking 113
12. WARRANTY 114

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. INTRODUCTION

TCP-3000PX Chart Panel is a medical device intended for testing sharpness of patients view, refraction state and stereo vision of human eyes. Also for testing color recognition problems.

This OPERATION MANUAL describes the purpose, overall view and user maintenance of the TCP-3000PX LCD CHART PANEL. This manual is intended for medical and technical personnel who will perform tests on patients.

If during operating the Chart Panel you have encountered problems which you can not solve, or LCD Chart Panel parameters are changed, please, in all these cases contact the manufacturer.

WARNING ! Only manufacturer's authorized personnel may carry out the technical servicing of the Chart Panel!

HINT ! When during normal operation TCP-3000PX device responds to your remote control command with 1 (beep) signal, it means that you try to execute not allowed operation!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.1. Safety precautions

Power connections

- Before connecting the power cord to the mains outlet, check if the local voltage and frequency ratings correspond with the ratings of the Chart Panel.
- Connect panel to a three-wire, grounded receptacle. Do not remove the grounding prong from the power plug.
- Use intact power cord. Replace the cord if it is cracked, frayed, broken or otherwise damaged.
- Do not apply tension to the power cord. The cord may get broken.
- Do not use extension cords or adapters of any type.

External connection

- Do not connect any external devices to the Chart Panel other than specified by the manufacturer.

Explosion Hazard

- Do not use the Chart Panel in the presence of flammable moistures.

Patient Safety

- Do not perform any testing or maintenance of the Chart Panel while it is being used on a patient.

Cleaning and Service

- Unplug power cord before cleaning or service. Get rid of moisture completely before reconnecting to the mains outlet.
- Do not use ammonia-, phenol- ,or acetone- based cleaners. These cleaners may damage the panel surface.
- Do not immerse panel in any liquid. Do not allow liquid to enter the panel housing.

Installation

- Leave space under and over Chart Panel to allow proper ventilation.
- Do not put any objects on top of the TCP-3000PX Chart Panel.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Do not put Chart Panel in horizontal position because it can not work in this position.

The manufacturer is responsible for the safety, reliability and performance of the panel only if:

- Only people authorized by manufacturer have carried out all the operation or assembly extensions, adjustment, modification or repairs.
- The electric plant of the room complies with the electric standards.
- The instrument is utilized in compliance with Operational Manual.

The manufacturer accepts no responsibility for any modifications made to the Chart Panel outside the factory.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. TECHNICAL DATA

- Picture to Picture change time: 0,5s
- Adjustable refraction distance: 2 to 7m
- Background luminance: 200 cd/m2
- Auto off function: 5,10,15 min - adjustable
- Up to three user program (15 steps each) available
- Power supply 110 –230 VAC ±10%, 50/60 Hz
- Classification: Class I
- Power consumption: 60W max.
- Operating temperature range: +5C to + 40C
- Storage temperature range: 0C to + 40C
- Air pressure: 70 to 106 kPa.
- Relative humidity: 90% max. , without condensation (operation and storage).
- Dimensions: 582 x 384 x 59mm (Length/Width/Depth).
- Weight: 6 kg.
- No application part

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. INSTALLATION AND USE

3.1. Package Content

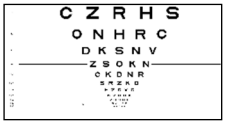
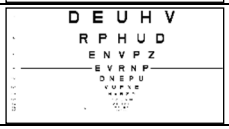
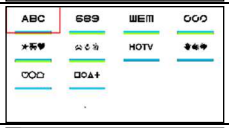
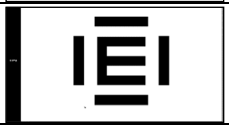
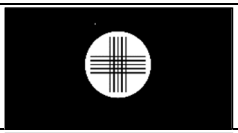
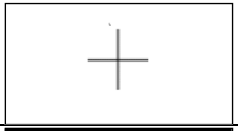
No	Item	Part Number
1.	IR remote	11-13016.01
2.	AC Power cord 2m	06-49011
5.	Red – Green glasses	33-07012.01
6.	Polarizing glasses	33-07014.01
7.	Battery for remote control	06-35002
8.	Operating manual English	97-90000.xx
10.	Children picture cards (set of 3)	13-74930.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

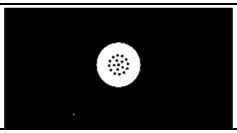
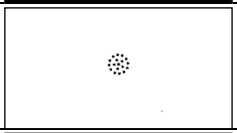
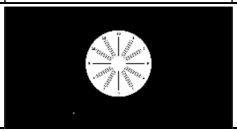
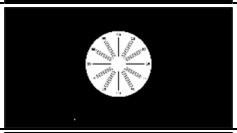
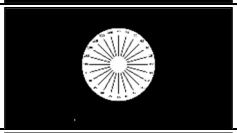
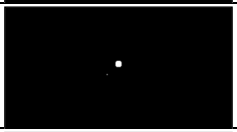
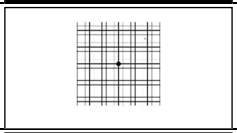
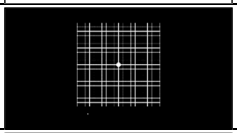
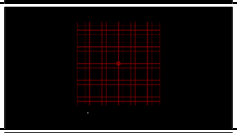
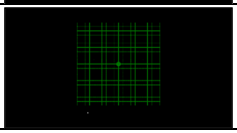
3.2. Available tests

Description	Name of test		TCP-3000PX
OPTOTYPES			
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	Letters	Sloan	•
		Snellen	
		Cyrillic	
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	Symbols	Standard	•
		Allen	
		Hands	
		HOTV	
		HYVA	
		Symbols	
		Pigassou	
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	Symbols	Standard	•
		Allen	
		Hands	
		HOTV	
		HYVA	
		Symbols	
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	Numbers	Standard	•
		Numbers1	
		Numbers2	
		Digital	
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	E Snellen		•
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	C Landolt		•

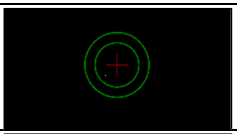
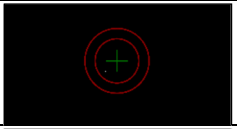
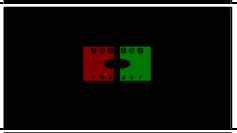
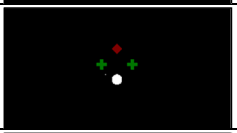
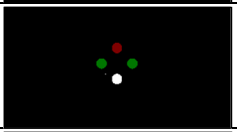
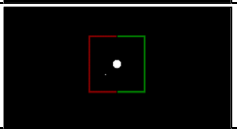
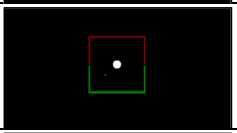
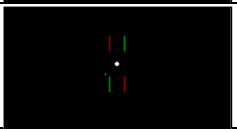
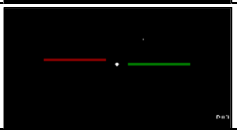
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	ETDRS chart 1 ETDRS chart 2 ETDRS chart R ETDRS Revised 2000 C1 ETDRS Revised 2000 C2 ETDRS Revised 2000 C3	•
	SNELLEN	•
	Bailey-Lovie	•
	Osterberg	•
	Hearing Impared	•
	Crowding bars	•
	White-Black	
	Cross Grid	•
	Cross Grid (white)	•
	Grid (children)	•

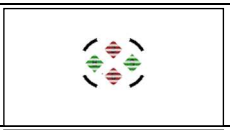
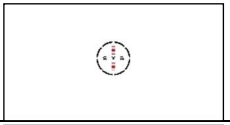
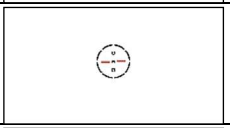
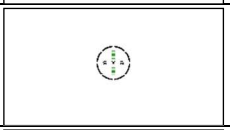
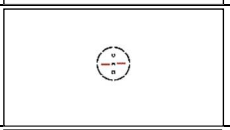
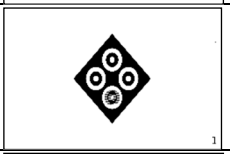
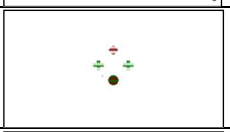
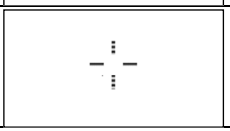
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Cross Cylinder	•
	Cross Cylinder (White)	•
	Astigmatism Green	•
	Astigmatism Green	•
	Astigmatism Snellen	•
	Fixation point	•
	Amsler	•
	Amsler	•
	Amsler	•
	Amsler	•

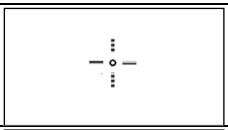
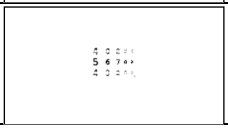
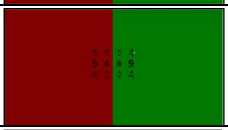
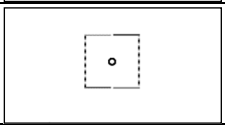
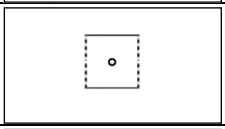
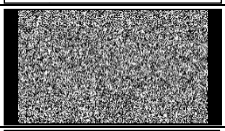
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Red-Green (Anaglyph tests)		
	Schober	•
	Schober	•
	Red- Green	•
	Worth	•
	Four dot	•
	Vertical Coincidence	•
	Horizontal Coincidence	•
	Stereo	•
	Fixation Disparity	•

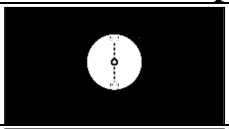
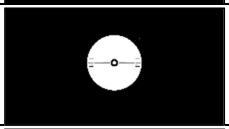
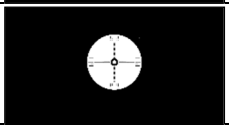
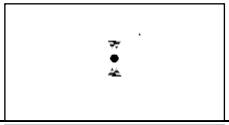
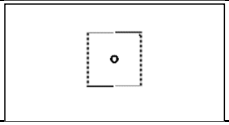
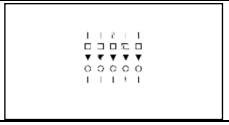
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Polarization tests		
	Bichromatic balance	•
	Osterberg	•
	Phoria von Graefe	•
	Mallett (red, vertical)	•
	Mallett (red, horizontal)	•
	Mallett (green vertical)	•
	Mallett (green horizontal)	•
	Stereo circles	•
	Worth	•
	Phoria	•

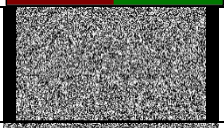
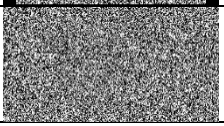
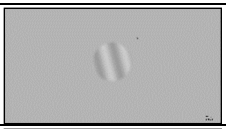
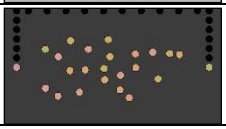
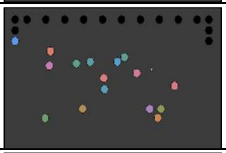
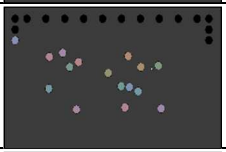
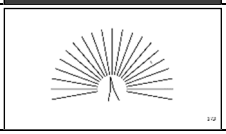
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Phoria with fixation	•
	Accomodation balance	•
	Accomodation balance	•
	Accomodation balance	•
	Accomodation balance	•
	Minute Stereo	•
	Vertical Coincidence	•
	Horizontal Coincidence	•
	3D randomized	•
	Binocular LogMar	•

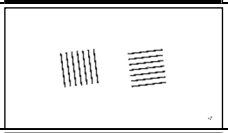
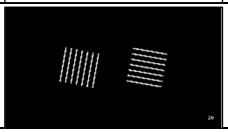
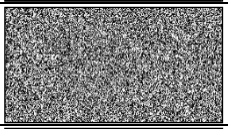
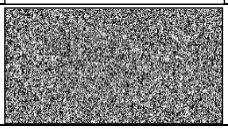
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Heterophoria tests - (Haase tests)		
	Pointer vertical	•
	Pointer horizontal	•
	Pointer vertical/horizontal	•
	Stereo test Triangle 11mm	•
	Stereo test Triangle 20mm	•
	Stereo test Stereo Triangle 11mm	•
	Stereo test Stereo Triangle 20mm	•
	Vertical Coincidence	•
	Cross Test - dissociated Phoria	•
	Stereo quaintitative D5	•

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Stereo quaintitative D5	•
	Cowen	•
	Random stereo - hand	•
	Random stereo - stairs	•
Other tests		
	Contrast Sensitivity	•
	100 Hue	•
	D15 saturated	•
	D15 desaturated	•
	FAN and Block	•

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	FAN and Block	•
	FAN and Block	•
	FAN and Block	•
	Children images	•
	Animations	•
	SIRDS - Single Image Random Dot Test	•
	Ishihara	•
	Street Lamp Test	•
	SIRDS - Single Image Random Dot Test	•
	Ishihara	•

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

MASKS		
	single	•
	horizontal	•
	polarization	•
	Red-green	•
	underlining	•

Communication, reports, multimedia, etc		
	video	•
	filemanager	•
	Reports	•
	WiFi	•
	iPad Communication	•
	slideshow	•
	Optotype randomization	•
PHOROPTERS		
	Rodachart 420 (A)	•
	Rodachart 420 (R)	•
	TOMEY TAP-1000E	•
	TOMEY TAP-1000C	•
	UNICOS UDR-700	•
	UNICOS UDR-800	•
	TC ACP8 (IS)	•
	TC ACP8 (H)	•
	TC ACP8 (B(F))	•
	TC ACP8 (B(M))	•
	TC ACP8 (B1(F))	•
	TC ACP8 (B1(M))	•
	TC ACP8 (F)	•

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	TC ACP8 (C)	•
	TC ACP8 (C1)	•
	SN DR-900TC	•

Table 1. TCP-3000PX available tests.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3. Installation

To assure proper test conditions TCP-3000PX Chart Panel should be mounted on the wall perpendicularly to patient's line of sights. The distance from panel to patient's eye can be adjusted from 2 to 7 meters, depending on test room conditions. There is possibility to change distance units from meters to feet (6,5 to 23,5 feet). For information on how to adjust the distance please refer to chapter 4.1.

Mounting instruction for TCP-3000PX panel is presented below:

1) Panel can be hung on the wall alternatively using only one (middle) or two (outer) holes in a rear housing (single-point hanging can be applied only on stable, brick walls).

2) Drill holes 8mm (.315") in the wall.
In case of two-points mounting use attached template to mark places for the outer holes on the wall.

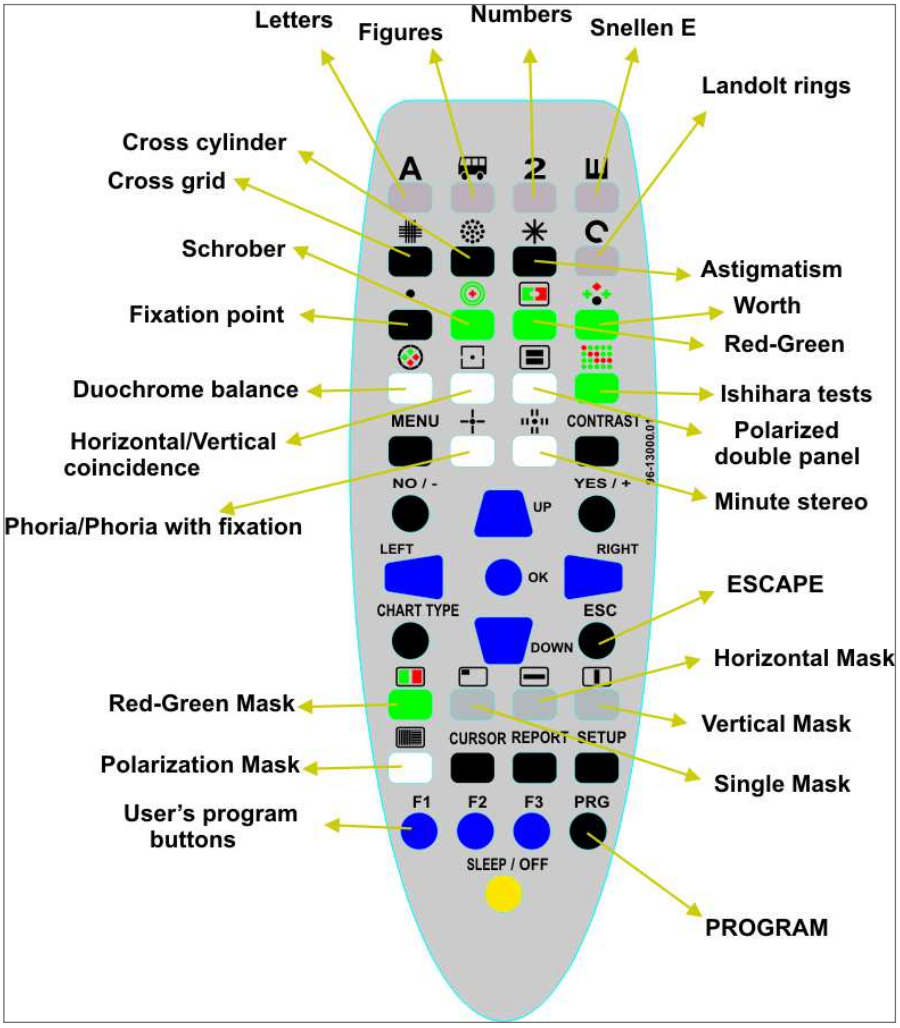
3) Insert attached plastic anchor(s) into drilled hole(s); push it to its full depth in the hole.

4) Screw in hooks and hang on Panel on the wall.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.4. How to operate chart panel with remote control.

All functions of Chart Panel are controlled via IR remote control. Picture 2 describes functions of remote control buttons.



Pic. 1. IR remote control.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5. Changing remote control channel.

When two or more units of the TCP-3000PX systems are used in the same room, a device failure may occur due to interference if the same remote control channels are used. In such case, set different channels for each remote control. There are 3 remote control channels available.

The remote control channel must be set at the same time for both the remote and the main unit.

To change remote control channel please direct remote control toward main unit and press and hold simultaneously following 3 buttons.

PRG + SLEEP/OFF + F1 to select channel no 1.
PRG + SLEEP/OFF + F2 to select channel no 2.
PRG + SLEEP/OFF + F3 to select channel no 3.

Please keep button pressed until main unit will confirm channel change with two beeps.

WARNING ! Removing batteries from remote control will reset its current channel setting. It will be automatically set to channel no 1. If different channel was used before please perform channel selection procedure. Otherwise main unit will not respond to remote control commands.

WARNING ! Remote control channel is immediately changed when three buttons are pressed at one time. Main unit will change its channel only if you keep those buttons until you get two beeps conformation.

WARNING ! Channel 1 is Default factory setting.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. CHART PANEL CONFIGURATION.

If TCP-3000PX Chart Panel is securely installed in its operating position, connect the power cord to the panel first, then the plug power cord to the power outlet. Chart Panel will start automatically. Flashing LED in bottom right corner will indicate start-up process. The panel requires approximately 30 seconds for initialization. When the LED stops flashing and turns into green and the welcome screen is displayed, the Chart Panel is ready to use. Install battery into remote control unit and enter Configuration MENU to set-up Chart Panel options.

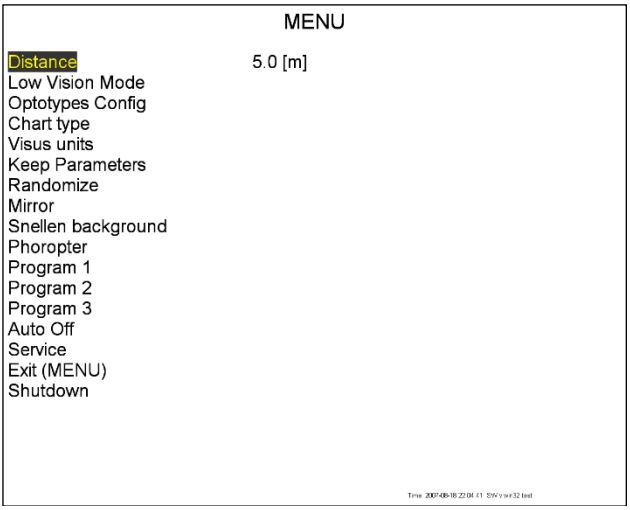
WARNING !

Before you start tests on patient you have to configure TCP-3000PX properly. To acquire reliable test results it is necessary to set proper distance between patient and the Chart Panel. Please refer to chapter 4.1.

Configuration MENU

To enter Configuration MENU press **SETUP** button.

Following options are available:



Pic. 2. Configuration MENU

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.1. Distance

This option allows user to set proper distance between patient and TCP-3000PX Chart Panel. It is crucial that this parameter is correctly set before first use of the Chart Panel.

1. Enter '***Distance***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enable distance edit mode.
3. Use Up and Down Arrow to set required distance.
4. To store value press Left Arrow.

HINT !

You can also set distance with 1 meter step using YES/+ or NO/- buttons

4.2. Low Vision Mode

Optotypes available in this option are much bigger than standard ones, of visus units up to ft 20/3200

1. Enter '***Low Vision Mode***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

Example:

1. Enable ***Low Vision*** option.
2. Exit '***Menu'***
3. Press '***A'*** button.
4. Press Arrow Up until you reach the biggest optotype. You will see a message:
   '*Enabling Low Vision Mode. Move patient to 0,6m (2,3 ft).*
   Press any key to continue.'
5. Move the patient to 0,6m (2,3 ft).
6. Press Arrow up, in top-left corner of the screen info '*LowVis*' will show. This info indicates that the patient has to be 0,6m (2,3 ft) from the chart panel.

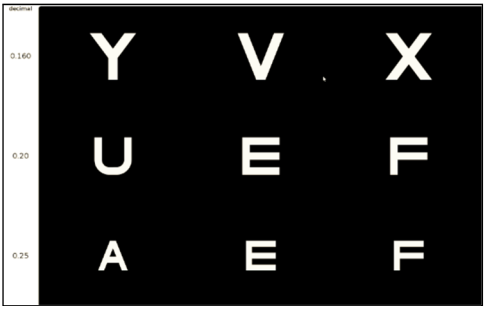
WARNING !

Low Vision Mode is not available in ETDRS and Standard Snellen Charts.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3. Optotypes Config

This option allows to choose optotype kind: letters/children/numbers and to turn on optotype negative mode



Pic. 3. Optotype Negative Mode

1. Choose ***'Optotypes Config'*** using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press right Arrow to enter ***'Optotypes Config***'
3. Press Arrow Up or Arrow Down to choose optotype kind.
4. Press Arrow Up or Arrow Down button to select your favourite optotype kind.
5. Press Left Arrow to apply changes.
6. Select 'Previous Menu' using Arrow Up or Arrow Down to exit from ***'Optotypes Config'***.

HINT !

You can also Exit from '***Optotypes Config***' by simply pressing '***Setup'*** button.

4.4. Chart type – display mode (Snellen, LogMar Modified, Snellen Modified, Snellen Contrast chart type, DIN chart)

Option `***Chart type***` allows the user to work with Snellen Chart, LogMar Chart Modified, Snellen Chart Modified, Snellen Contrast or DIN Chart (please refer to chapters 5.2.1. , 5.2.2., 5.2.3. 5.2.4. and 5.2.5.).).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. Enter '***Chart type***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to select parameter '***Snellen Chart***', '***LogMar Chart Modified***', ***'Snellen Chart Modified'*** or '***Snellen Contrast***'.
4. Press Left Arrow to apply changes.

HINT !

Chart Type can be changed directly from IR remote. You can select chart type using 'CHART TYPE' button.

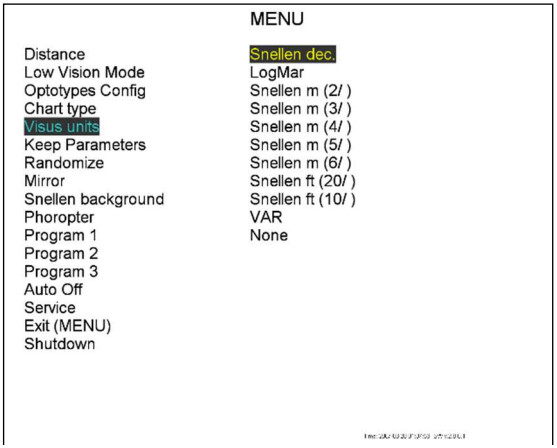
WARNING !

Changes made only with the IR remote are not stored. After restart of the chart panel chart type selected in the '**Menu'** will be active.

4.5. Visus units

Option Visus units allows selecting optotype description unit which is displayed right to the optotype chart.

1. Enter '***Visus units***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press right Arrow, to display list of available units.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to select your favourite chart description unit.
4. Press Left Arrow to apply changes.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Pic. 4. Visus units

HINT !

Information about currently selected visus scale is continuously displayed on the left top part of the screen. Set '***Visus unit***' to '***None***' to hide this information.

4.6. Keep Parameters

When you activate this option, visus values (size), contrast, masks will not change when you switch to other chart types or tests.

Example:

Activate '***Keep Parameters***' option.
Press button '***A***' to select Letter chart.
Press two times Arrow Down to display smaller size of Letters chart.
Press '***2***' to select Number chart. Optotype size will not change to the biggest one but will stay at the same size level.

1. Enter '***Keep Parameters***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

4.7. Randomize

5. Enter '***Randomize***', using Arrow Up or Arrow Down button.
6. Press Right Arrow to enter edit mode.
7. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
8. Press Left Arrow to apply changes.

HINT !

You can randomize any optotype by pressing Right or Left Arrow.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.8. Mirror

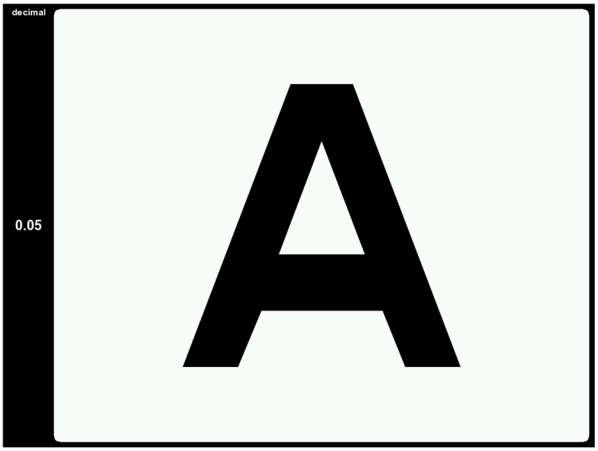
Option `***Mirror***` allows to display all tests in mirror presentation.

1. Enter '***Mirror***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

4.9. Snellen background

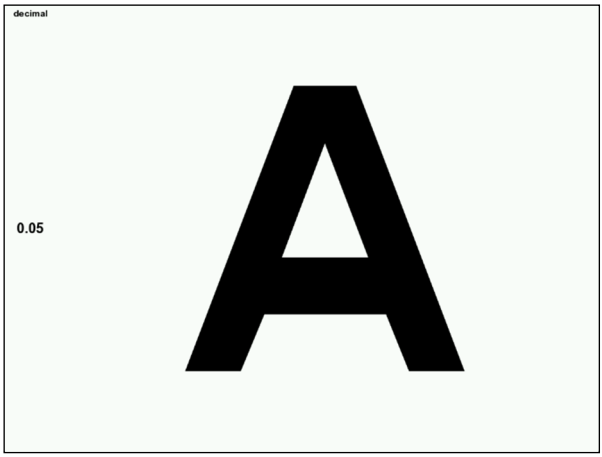
Option ***'Snellen background'*** allows to select black or white background for stripe with sharpness size.

1. Enter ***'Snellen background'***, using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter ***''Black'*** (black stripe) or ***''White'*** (white stripe).
4. Press Left Arrow to apply changes.



Pic. 5. Screen with black background

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 6. Screen with white background

4.10. Phoropter

Set this option to 'Yes' when you use TCP-3000PX Chart Panel together with phoropter. Adjust colours (see chapter 4.13.8.) to assure interpretability with the phoropter colour filters.

1. Select '***Phoropter***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

4.11. User defined programs - PROGRAM 1, PROGRAM 2, PROGRAM 3.

TCP-3000PX Chart Panel allows the user to define his own programs. Each program is a sequence of up to 20 steps of charts, tests or eye anatomy pictures available from the panel. Masks and colour filters can be used in combination with charts. You can store 3 programs, each 20 steps long.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.11.1. Programming Mode

To define your own program follow step 1 to 4:

1. Choose program you would like to edit using Arrow Up or Arrow Down.
2. Press Right Arrow, to enter Programming Mode.

Now you can start building your program sequence. Select test you want to add to current program (picture, tests or masks). To confirm your selection and add step to the program press '**F1**' button. Device will signal with message ' *Item added to program, Press any key to continue*' each properly added step of the program.

3. Press '**F2**' after program step has been stored to end programming process and store selected test into the memory of the chart panel.

Device will signal end of programming sequence with message '*Programming finished'*.
You can enter Menu at any moment and change settings, e.g. children tests, chart type, etc.

4.11.2. Executing user's program

To execute user-defined program stored in device memory simply press '**F1**', '**F2**' or '**F3**' button.

Chart Panel will automatically display first test chart of the program you selected. In the bottom corners of the screen◄ ►arrows are displayed, to inform that user program mode is executed. Green arrow indicates there is next/previous chart available, white – there are no more charts in given direction in the program.

Navigation:

1. Use right arrow button on the RC to move to the next chart of the program, left arrow to return to the previous chart.
2. To switch to other program or to restart selected program press respectively '**F1**', '**F2**' or '**F3**' button.
3. To exit program and return to normal operating mode press any other button than '**F1**', '**F2**', '**F3**', right/left Arrow.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

NOTE!

When executing the program, you can get access to **additional options for given chart**, as those available in normal operating mode, as described below.

4. Press OK button - in the right bottom of the screen a red letter A is displayed.
4.1 Now you can use arrows, masks, ok, and +/- buttons as in normal operating mode for given chart.
4.2 To exit sub-mode to continue executing user's program press ESC button.

4.12. Auto-Off

This function allows user to preset time after which Chart Panel enters stand-by mode. You can set this time from 4 to 10 minutes.

1. Enter '***Auto-Off***' using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to edit time for automatic auto off.
3. Use Up and Down Arrows to set required time.
4. To store selected value press Left Arrow.

NOTE !

Power OFF – new power saving feature.

TCP-3000PX Chart Panel will turn itself off when not used after preset time. This time is set in factory to 4 hours. Service personnel can adjust it during installation to 30min, 1h, 2h, 3h, 4h or 8h, or turn this feature off completely, depending on the customer needs. If TCP-3000PX is in off-mode LED on the front panel is also off. To restart TCP-3000PX simply press any key on the remote control. Time needed for startup is approximately 45sec.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13. Service mode (Service)

1. Select '***Service*** **'**, using Arrow up or Arrow down button.
2. Press right Arrow. Message '*Enter Access Code*' will be displayed.

From the remote control type following sequence:

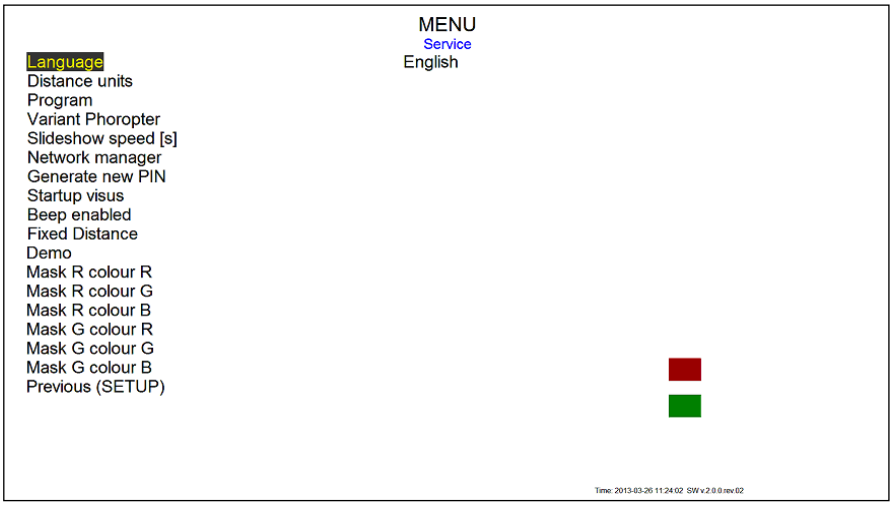
A A A A

If the incorrect sequence has been entered, message '*Invalid service code. Press any key*' appears. To repeat password entering operation press any button and repeat procedure.

Service menu options:

1. Language
2. Distance units: meter, feet
3. Program
4. Variant Phoropter
5. Slideshow [s]
6. Network manager
7. Sharing manager
8. Network diagnostics
9. Generate new PIN
10. Startup Visus
11. LogMar line isolation
12. DIN line isolation
13. Beep enabled
14. Fixed distance enable
15. Fixed Distance
16. Demonstration mode (Demo)
17. Colour adjustment

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 7. Service menu options

4.13.1. Language

From the ***Language*** menu you can select one of available languages for displaying messages.

1. Select '***Language***' from the list.
2. Press right Arrow, to display list of available languages.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to move over language list.
4. Press Left Arrow to accept changes.

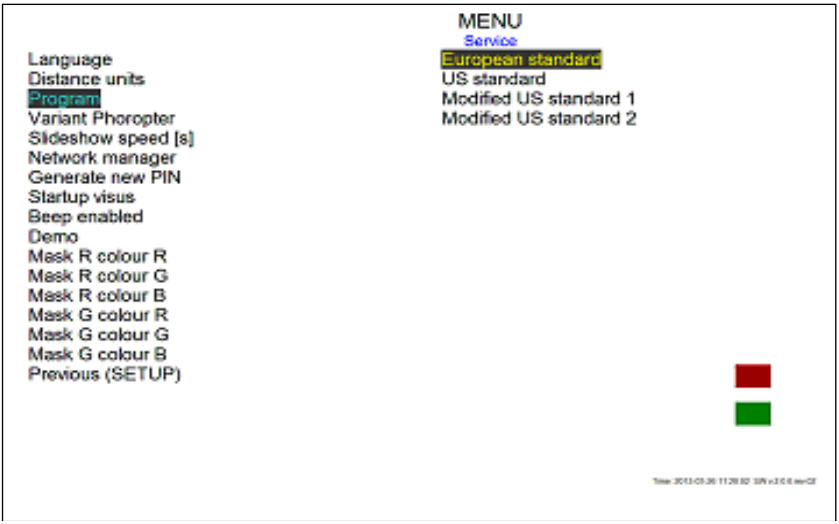
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.2. Distance units: meters, feet

1. Select '***Distance units'*** from the list.
2. Press right Arrow, to enter distance units.
3. Press Arrow Up or Arrow Down to select '***meters***' or '***feet***'.
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.3. Program

1. Select '***Program'*** from the list.
2. Press right Arrow, to change 'Program'.
3. Press Arrow Up or Arrow Down to select program.
4. Press Left Arrow to accept changes.



Pic. 8. Programs

There are 4 types of programs with different visus size and with different set of optotypes.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.063	1.20	320	160	95	80	63	48	32	40
0.080	1.10	250	125	75	63	50	38	25	45
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.125	0.90	160	80	48	40	32	24	16	55
0.160	0.80	125	63	38	32	25	19	12.5	60
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.32	0.50	63	32	19	16	12.5	9.5	6.3	75
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.63	0.20	32	16	9.5	8	6.3	4.8	3.2	90
0.70	015	29	14	9	7.5	6	4.5	3	92
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
0.90	0.05	22	11	7	6	4.5	3.5	2.25	98
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.10	-0.05	18	9	5	4.5	3.5	2.5	1.75	102
1.25	-0.10	16	8	4.8	4	3.2	2.4	1.6	105
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 2. Available sharpness degrees (European Standard program)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.063	1.20	320	160	95	80	63	48	32	40
0.080	1.10	250	125	75	63	50	38	25	45
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.125	0.90	160	80	48	40	32	24	16	55
0.160	0.80	125	63	38	32	25	19	12.5	60
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.32	0.50	63	32	19	16	12.5	9.5	6.3	75
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.63	0.20	32	16	9.5	8	6.3	4.8	3.2	90
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.25	-0.10	16	8	4.8	4	3.2	2.4	1.6	105
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 3. Available sharpness degrees (US Standard program)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.285	0.55	70	35	21	17.5	15	10.5	7.5	73
0.33	0.45	60	30	18	15	12	9	6	76
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.66	0.18	30	15	9	7.5	6	4.5	3	91
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.33	-0.15	15	7.5	4.5	3.75	3	2.25	1.5	106
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 4. Available sharpness degrees (Modified US Standard 1 program)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.066	1.15	300	150	90	75	60	45	30	41
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.133	0.85	150	75	45	37.5	30	22.5	15	56
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.285	0.55	70	35	21	17.5	15	10.5	7.5	73
0.33	0.45	60	30	18	15	12	9	6	76
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.66	0.18	30	15	9	7.5	6	4.5	3	91
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.33	-0.15	15	7.5	4.5	3.75	3	2.25	1.5	106
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 5. Available sharpness degrees (Modified US Standard 2 program)

NOTE ! US program is the standard one.

NOTE ! Regardless of program type, in LogMar Modified Chart there are the same visus sizes.

WARNING ! The chart panel has to be restarted after you have changed program.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.4. Variant Phoropter

It is possible to choose up to twelve various kind of phoropters working with TCP-3000PX panel. Use arrows to select the right phoropter.

Variant Phoropter options:

1. Rodachart 420 (A)
2. Rodachart 420 (R)
3. TAP-1000E TOMEY
4. TAP-1000C TOMEY
5. UDR-700 UNICOS
6. UDR-800 UNICOS
7. TC ACP8 (IS)
8. TC ACP8 (H)
9. TC ACP8 (B(F))
10. TC ACP8 (B(M))
11. TC ACP8 (B1(F))
12. TC ACP8 (B1(M))
13. TC ACP8 (F)
14. TC ACP8 (C)
15. TC ACP8 (C1)
16. SN DR-900TC

4.13.5. Slideshow speed [s]

The TCP-3000PX in file manager allows slideshow images by pressing two times 'OK' button on image file. The option 'slideshow speed' sets time between images.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.6. Network manager

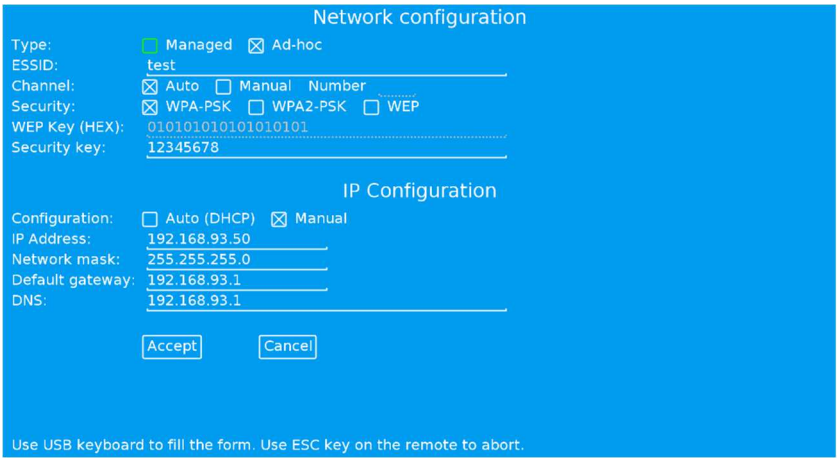
It is possible to connect the device into existing IT network or connect it with other computers.
With this option the results of the reports are available in computer network.

WARNING ! To connect the TCP-3000PX to the network you need compatible Compact Wireless USB Adapter **(not included).**

For configuring the TCP-3000PX network setup, you need to plug into USB ports:

- Compact Wireless USB Adapter
- USB keyboard (**not included**)

HINT ! Navigate between the setup fields using [TAB] key.
Mark / unmark a tic box using space bar.
Exit network configuration using [ESC] key on RC



WARNING ! To properly configure network connection it is necessary to have adequate knowledge on networking.
Therefore, network configuration should be carried out by specialized IT staff.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

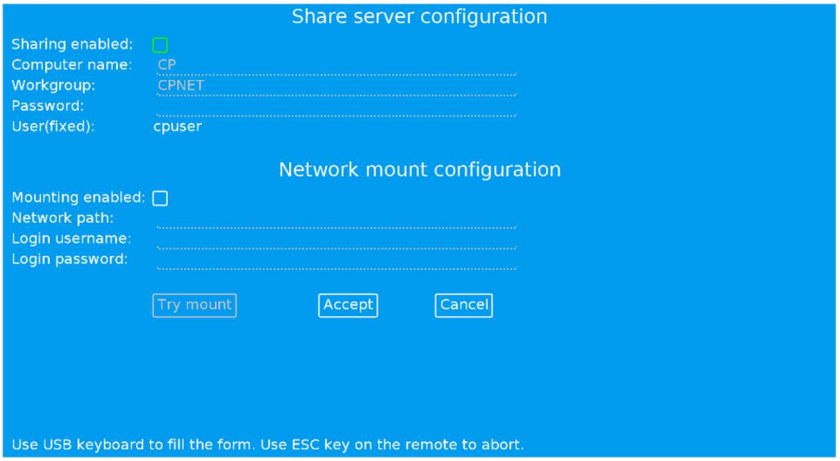
4.13.7. Sharing manager

'Sharing' option enables access to reports folder in the local network.

.

HINT !

Navigate between the setup fields using [TAB] key.
Mark / unmark a tic box using space bar.
Exit share configuration using [ESC] key on RC



WARNING !

To properly configure file sharing it is necessary to have adequate knowledge of network management. Therefore this should be carried out by specialized IT staff.

4.13.8. Network diagnostics

Detailed information about current network status.

4.13.9. Generate New PIN

Option of authorized connection with iPad for preview and printing reports
To generate new PIN press Right Arrow

.

HINT !

Information about current PIN is continuously displayed on the right bottom part of the service menu screen (AAAA code)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.10. Startup Visus

1. Select '***Startup Visus'*** from the list.
2. Press Right Arrow to enter
3. Press Arrow Up or Arrow Down to choose startup visus kind.
4. Press Left Arrow to apply changes.
5. Select 'Previous Menu' using Arrow Up or Arrow Down to exit from ***'Startup Visus'***.

4.13.11. LogMar line isolation

This option allows to configure presentation of single line selected with the mask button on the LogMar charts. When enabled, only the line selected will be displayed, instead of underlining it.

1. Select '***LogMar line isolation'*** from the list
2. Press Right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.12. DIN line isolation

This option allows to configure presentation of single line selected with the mask button on the DIN charts. When enabled, only the line selected will be displayed, instead of underlining it.

1. Select '***DIN line isolation'*** from the list
2. Press right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.13. Beep enabled

The option allows turning off beep sound.

1. Select '***Beep enabled'*** from the list.
2. Press right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.14. Fixed distance enable

HINT ! This option allow to fixed size of non optotype tests

1. Select '***Fixed distance enable'*** from the list.
2. Press right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.15. Fixed distance

This option allows user to set fixed distance between patient and TCP-3000PX Chart Panel.

1. Enter 'Fixed d***istance***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enable distance edit mode.
3. Use Up and Down Arrow to set required distance.
4. To store value press Left Arrow.

HINT ! You can also set distance with 1 meter step using YES/+ or NO/- buttons

4.13.16. Demonstration mode (Demo).

Purpose of this mode is to present all TCP-3000PX charts and tests at random cycle. This feature is mostly used during exhibitions and etc.

1. Select '***Demo***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to run demonstration mode.
3. To exit demonstration mode press any button.

4.13.17. Colour adjustment (Masks)

Wavelength of red and green filters used in equipment like phoropter or set of test lenses vary depending on the manufacturer. ***Colour adjustment*** function is

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

designed to enable interpretability of TCP-3000PX with devices purchased from different vendors.

Colour can be adjusted for phoropter and colour test filters or glasses independently. To adjust colour to test filters/glasses ***Phoropter option*** should be disabled, please refer to chapter 4.10. To adjust panel colours to the phoropter, ***Phoropter option*** should be enabled.

TCP-3000PX allows setting colours to any required colour by modification of red/green/blue compound.

R - RED G – GREEN B - BLUE

WARNING !

- Colour modification effect is visible on two square polygons displayed in bottom right corner of the screen.
- It is recommended to adjust only RED compound value for the red polygon (colour mask) and only GREEN compound for the green polygon.
- Depending on Phoropter setting in the configuration menu you are adjusting panel colours for phoropter or colour glasses only.

To adjust colour intensity to the required level select with Arrow up/down button required colour compound, then press right Arrow to begin edition of the intensity. To modify colour value use up and down Arrow button. To accept and store the value press Arrow left.

4.14. Exiting Menu

Select '***Exit (SETUP)***' using Arrow Up or Arrow Down button.

1. Press Right Arrow to exit Service Menu. TCP-3000PX will return to the last displayed test. Changes implemented will be saved after Chart Panel is turned off.
2. You can exit Service mode by simply pressing '***SETUP'*** button. TCP-3000PX will return to the last displayed test. Changes implemented will be saved after Chart Panel is turned off.
3. You can also exit from MENU using '***ESC'*** button. In this case changes implemented will be saved only until Chart Panel is turned off.

Each time you would like to return to higher level of Configuration Menu please select „***Exit (SETUP)***" and press the right Arrow or at any time ***SETUP*** button.

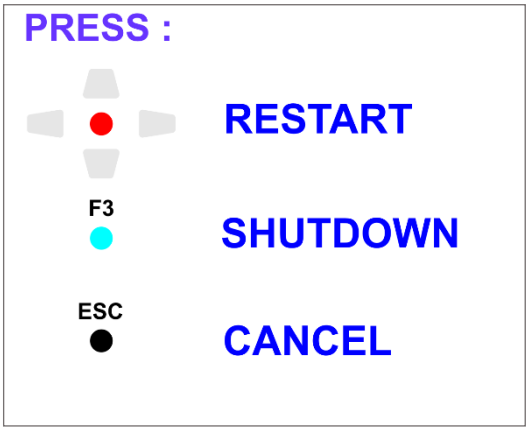
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.15. Shutdown system

Select '***Shutdown system***' using Arrow Up or Arrow Down button.

1. Press Right Arrow. Following screen will appear :

- Press '***OK***' button to restart application.
- Press '***F3***' button to shut down system.
- Press '***ESC***' button to cancel.



Pic. 9. Shutdown system

If you Press '***SLEEP/OFF***' button for about 6 seconds, above screen will also appear.

To start TCP-3000PX simply press '***SLEEP/OFF***' button on the remote control.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. TESTS

This chapter includes all detailed information regarding charts and tests available in TCP-3000PX Chart Panel.

5.1. Standard optotypes

HINT !

When working with optotype charts you can at any time change contrast of the optotype. Use '**YES/+**' or '**NO/-**' buttons to set contrast level. Information about contrast used is permanently displayed on the right side of the screen. If there is no information about contrast displayed, it means it is set to 100%.

Navigating through optotype charts:

1. Press one of five top buttons on the remote control to display the biggest optotype chart possible of the selected type:

   A. letters

   B. pictures

   C. numbers

   D. Snellen E

   E. Landolt rings



5.1.1. Optotype sizes

1. After required chart has been selected, 20/400 ft (0,050 decimal) size of that optotype is displayed (unless option Keep Parameters is ON).
2. To display charts with optotypes of different sizes use Up and Down Arrows (Down Arrow – smaller optotypes, Up arrow – bigger optotypes).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

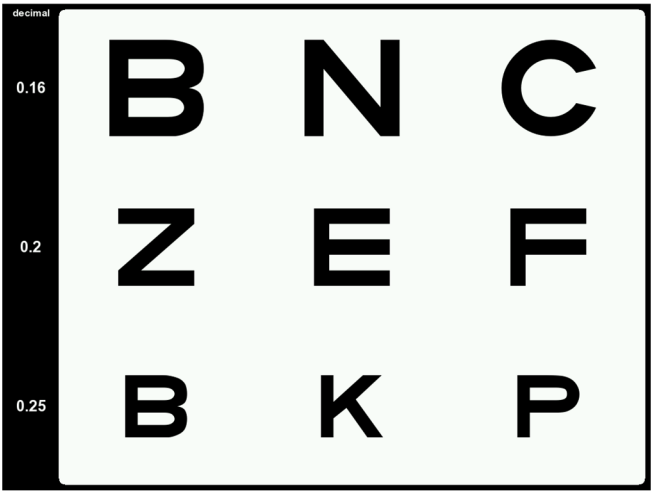
5.2. Chart types

There are 4 types of chart type presentations:

1. Snellen chart type
2. LogMar Modified chart type
3. Snellen Modified chart type
4. Snellen Contrast chart type

5.2.1. Snellen type chart presentation

The Snellen chart remains the most popular chart design among clinicians. A range of different optotypes can be displayed in Snellen. A single row or column can be shown and a range of masks is available to isolate specific letters or rows.



Pic. 10. Example of Snellen type chart

NOTE !

TCP-3000PX Chart Panel always starts with 20/400 visus (0,050 decimal). The maximum size of the visus depends on distance setting.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.2. LogMar Modified type chart presentation

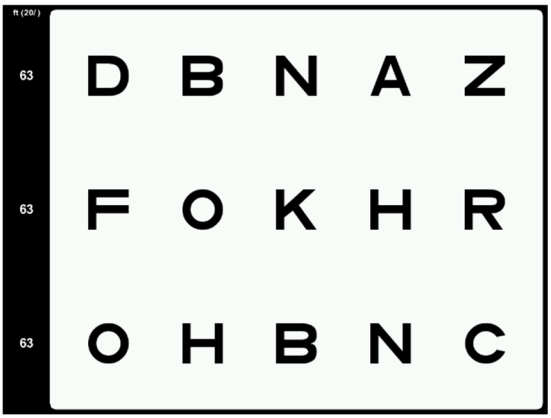
The LogMar Modified chart is a superior design to the Snellen chart. A wide range of optotypes can be displayed in LogMar Modified format.



Pic. 11. Example of LogMar Modified type chart.

5.2.3. Snellen Modified type chart presentation

A wide range of optotypes can be displayed in Snellen Modified format.



Pic. 12. Example of Snellen Modified type chart.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

NOTE !

All signs on the screen have the same sharpness degree.
When you press contrast adjustment buttons then contrast changes in the same way for all rows.

NOTE !

More than one version of every stimulus displayed on the screen is always available. To view all available optotypes of a specific size, please use right and left Arrows.

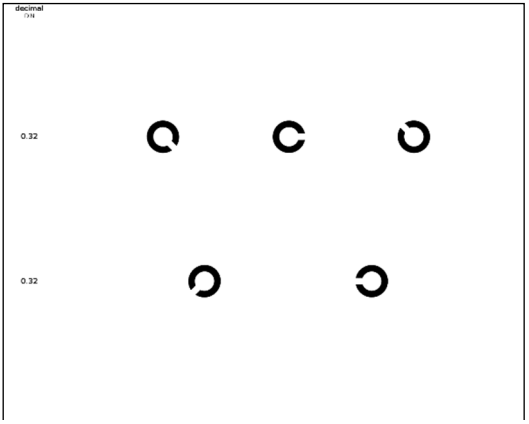
5.2.4. Snellen Contrast type chart presentation

Same as 'Snellen modified' but each line is displayed in different contrast level.

NOTE !

All charts on single screen have the same sharpness degree.

5.2.5. DIN type chart presentation



Pic. 13. Example of DIN type chart.

5.2.6. Reporting optotype tests

Please, refer to chapter 7 Report function

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3. Black-white tests

To display one of black-white charts simply press button corresponding to its picture on IR remote. This will directly display selected chart.

Test name	Key description
Cross grid	
Cross cylinder	
Fixation point	
Astigmatism	

Cross grid test has three presentations. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

Cross cylinder test has two presentations – with white or black background. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

NOTE !

You can scale Cross Cylinder test up and down, from 50% to 200 %, with 10 % step.

1. Use cnt+ button to enlarge and cnt- button to reduce the test size.
2. To see actual test size press CHART TYPE buton
3. To reset to 100% size press OK button.

Astigmatism test has three presentations – one with hour description and two with angle description. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.4. Red-green tests

To display one of red-green charts simply press button corresponding to its picture on IR remote. This will directly display selected chart.

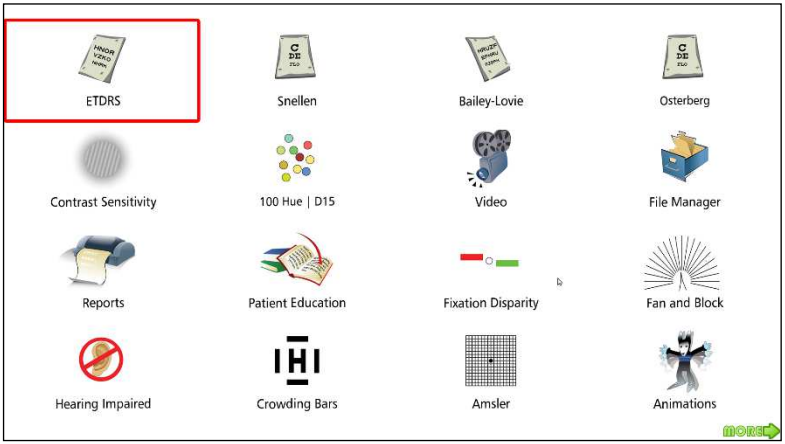
Test name	**Key description**
Schrober	
Red-Green panel	

- Schrober test has two presentations (colours reverse). To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow*
- Red-Green panel has few a presentations. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5. Other Tests

To enter **'Other Tests'** press MENU button.



Pic. 14. Other tests

- ETDRS Charts
- Standard Snellen Chart
- Bailey-Lovie Chart
- Osterberg
- Contrast Sensitivity Test
- 100 HUE / D15 Tests
- Video
- File Manager
- Reports
- Patient Education
- Fixation Disparity Test
- Fan and Block

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Hearing Impaired Mode
- Crowding Bars
- Amsler Tests
- Animations
- Street Lamp Test
- Colour Pictures For Children
- Stereo images
- Images of an eye.
- Description of the IR remote

How to navigate in 'Other Tests'?

1. Use Arrows to highlight one of available tests.
2. Press 'OK' button to enter the test that is selected.
3. To exit ***'Other Tests'***, press any other test button.
4. To return to higher level press 'ESC' button.

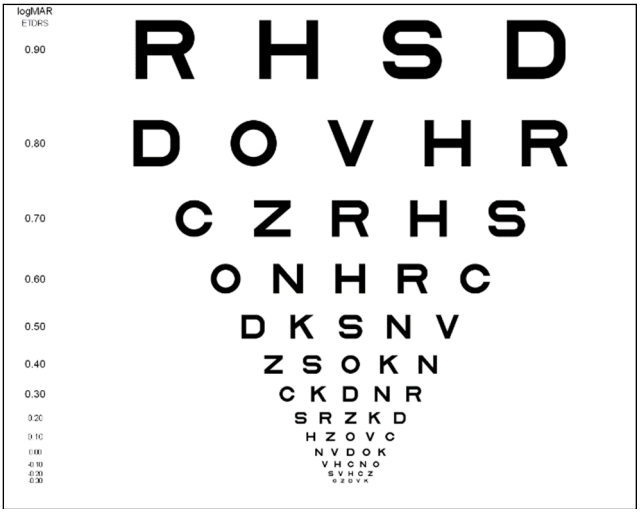
- 16 options are visible on the screen. To move to the remaining one (IR remote description), go to option in the right-bottom corner and press Arrow Down or Right.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.1. ETDRS Charts

There is installed 6 kinds of ETDRS tests:

Original Series ETDRS chart 1
Original Series ETDRS chart 2
Original Series ETDRS chart R
Revised 2000 Series ETDRS Revised 2000
Revised 2000 Series ETDRS Revised 2000
Revised 2000 Series ETDRS Revised 2000



Pic. 15. ETDRS Chart

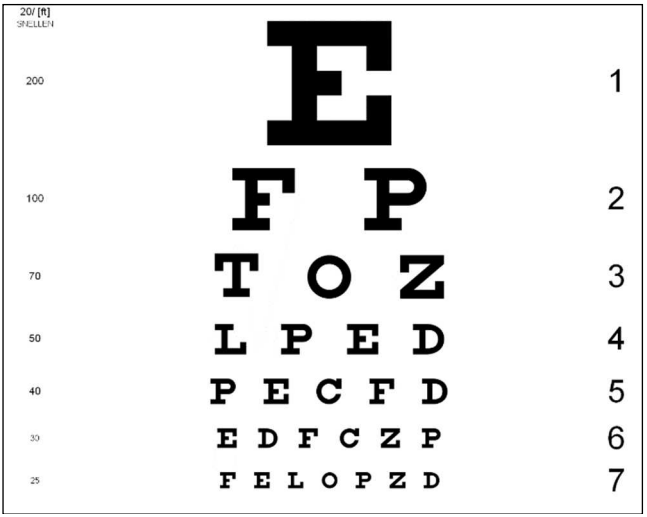
HINT ! In ETDRS Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In ETDRS Chart Low Vision Mode is not available.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.2. Standard Snellen Chart



Pic. 16. Standard Snellen Chart

HINT ! In Standard Snellen Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In Standard Snellen Chart Low Vision Mode is not available.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

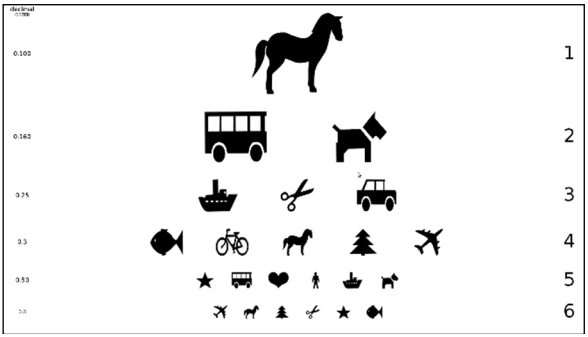
5.5.3. Bailey-Lovie Chart

HINT ! In Bailey-Lovie Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In Bailey-Lovie Chart Low Vision Mode is not available.

5.5.4. Osterberg Chart



Pic. 17. Osterberg Chart

HINT ! In Osterberg Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In Osterberg Chart Low Vision Mode is not available.

5.5.5. Contrast Sensitivity Test (CST)

It is possible to enter CST in two ways: from '*Other tests'* and pressing '*CONTRAST*' button. For more information on CST, please refer to chapter 5.8 Contrast Sensitivity Test

5.5.6. 100 HUE Test

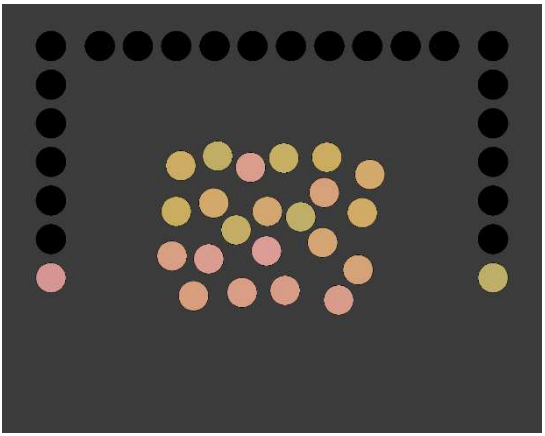
The **100-Hue Test** is widely used in industries where colour decisions are critical. In a quick, precise and easy way the test determines colour vision abnormalities and checks patient's ability to make color discrimination. The test can also be used to determine eye diseases, diabetes, Parkinson's disease and the effects of various pharmaceuticals on colour vision.

How it Works:

WARNING **To do this test it is necessary to have USB mouse (not included) and plug it into USB port 1 or 2.**

The patient is presented with 4 sets of colour dots (one at a time). In each set there are 21 colour dots in the centre of the screen and 2 pilot colour dots at either end of the row of 'holes' formed on the edge of the screen (see **Pic. 18.** 100 HUE Test)

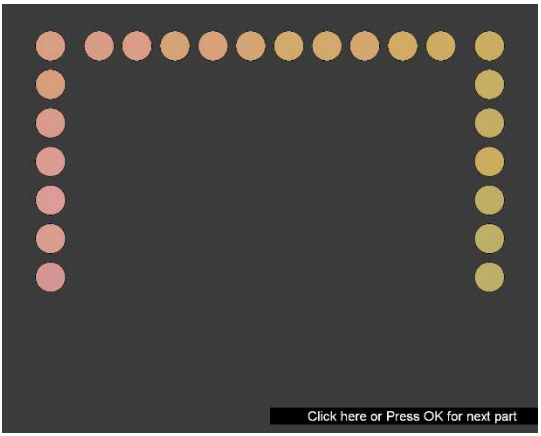
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 18. 100 HUE Test

The patient is asked to arrange the dots so that the colours/hues go smoothly from the first pilot colour dot to the last (see **Pic. 19.** 100 HUE Test). There is a predetermined sequence for each set. The closer the patient is to the correct sequence, the better his/her colour discrimination.

In order to arrange the dots the patient has to drag each dot from the centre of the screen (using a computer mouse) and drop it in an appropriate 'hole' on the edge of the screen. When all the dots in one set have been fitted, a message '***Click here or Press OK for next part***' appears at the bottom of the screen.

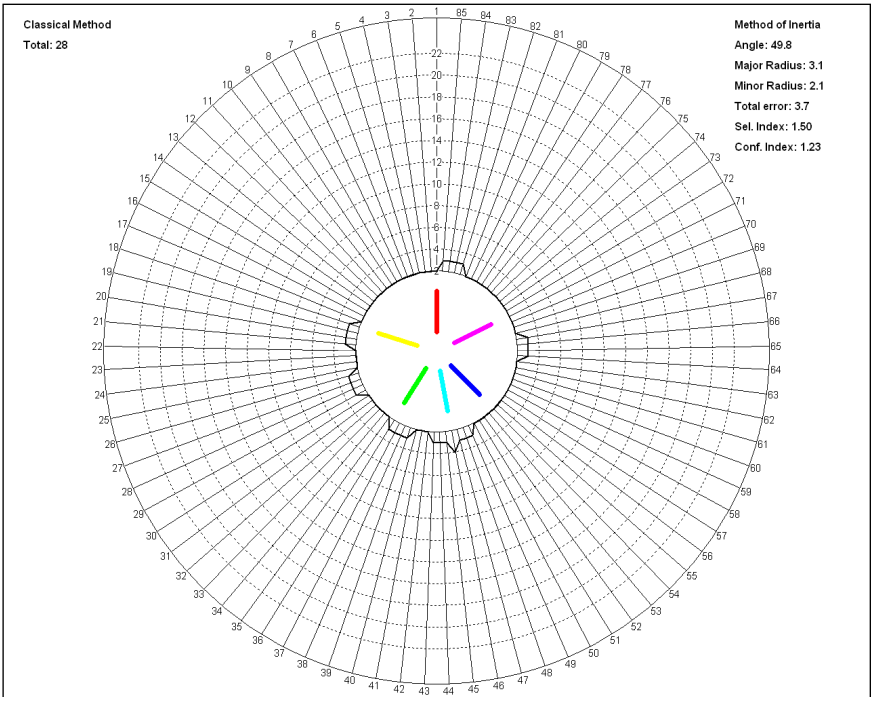


Pic. 19.100 HUE Test

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

In this way the patient goes through 4 sets of colour dots. When the fourth set has been arranged, a message '***Click here or Press OK to finish***' appears at the bottom of the screen.

When the whole test has been completed, a diagram with the results is generated.



Pic. 20. 100 HUE Test report

5.5.6.1. 100 HUE Report Function

For more information please, refer to chapter 7 Report function

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.7. D15 Saturated and D15 Desaturated Tests

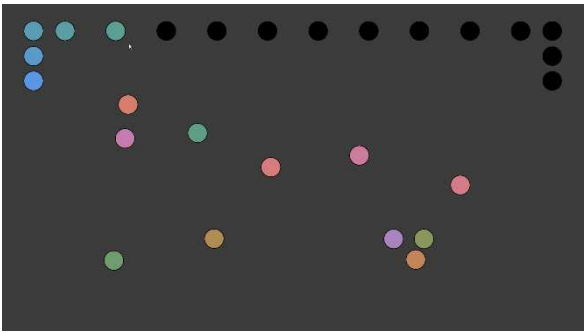
The **D15 Tests** is widely used in industries where colour decisions are critical. In a quick, precise and easy way the test determines colour vision abnormalities and checks patient's ability to make color discrimination. The test can also be used to determine eye diseases, diabetes, Parkinson's disease and the effects of various pharmaceuticals on colour vision.

How it Works:

WARNING

To do this test it is necessary to have USB mouse (not included) and plug it into USB port 1 or 2.

The patient is presented one set of colour dots. The set there are 16 colour dots in the centre of the screen and 1 pilot colour dot (see **Pic. 21.** D15 Saturated Test and **Pic. 22** Desaturated Test)



Pic. 21. D15 Test

The patient is asked to arrange the dots so that the colours go smoothly from the pilot colour dot. The closer the patient is to the correct sequence, the better his/her colour discrimination.

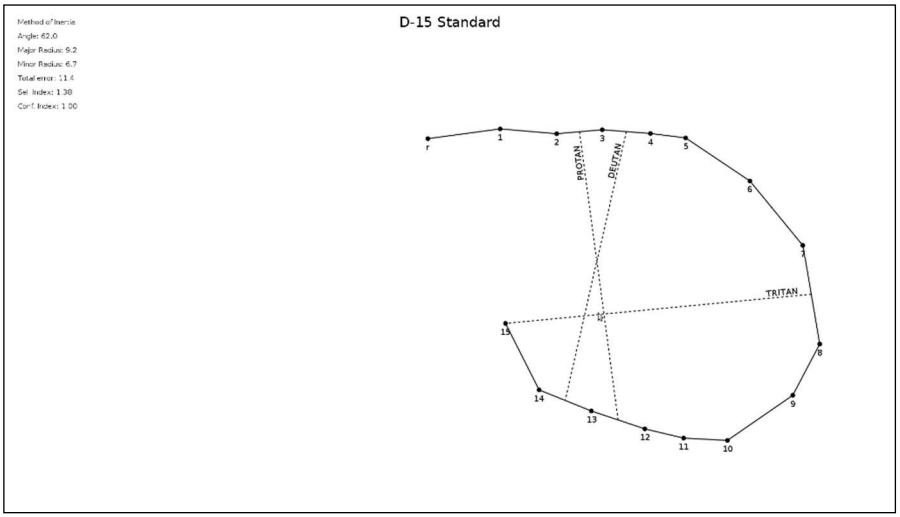
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

In order to arrange the dots the patient has to drag each dot from the centre of the screen (using a computer mouse) and drop it in an appropriate 'hole' on the edge of the screen. When all the dots in one set have been fitted, a message '***Click here or Press OK to finish***' appears at the bottom of the screen.



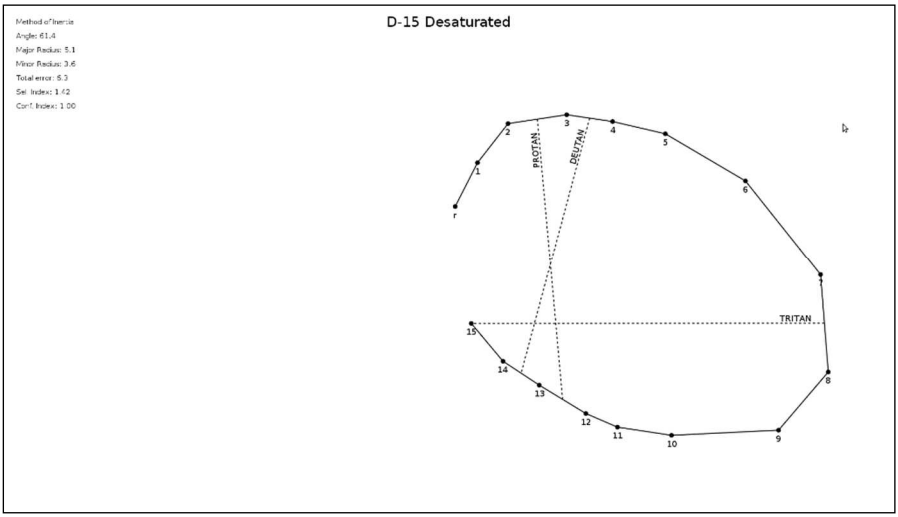
Pic. 22. D15 Test

When the whole test has been completed, a diagram with the results is generated.



Pic. 23. D15 SaturatedTest

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 24. D15 Desaturated Test report

5.5.7.1. D15 Saturated and D15 Desaturated Report Function

For more information please, refer to chapter 7 Report function

5.5.8. Heterophoria Test

It is possible to enter Heterophoria Test in two ways: from '*Other tests'* and pressing button. For more information on Heterophoria Test, please refer to chapter 5.6 Polarization Test

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9.Video

This option allows you to play video.

Please refer to chapters :

5.5.10 File Manager,
5.5.10.1 Entering File Manager Help.
5.5.10.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.10.3 Copying Files
5.5.10.4 Deleting Files
5.5.10.7 Video Function
5.5.10.8 Exiting From File Manager

5.5.10 File Manager

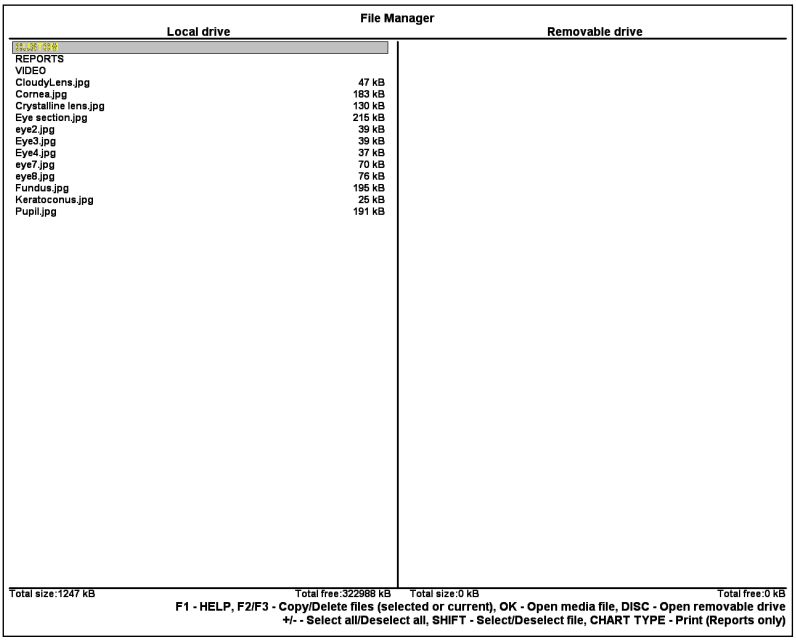
File Manager allows the user adding, playing and deleting own videos, images and animations .

How to navigate in 'File Manager'?

To enter File Manager :

1. Use Arrows to highlight 'File Manager' and press '***OK'*** button on the remote control.
2. Use Up/Down Arrows to choose option that interests you and press 'OK' button to enter it.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



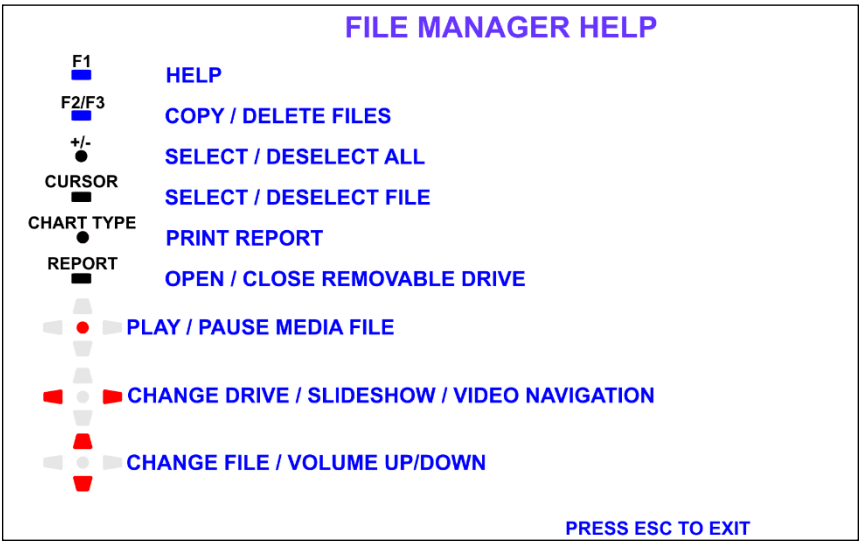
Pic. 25. File Manager

TOTAL SIZE: total media size (KB)
TOTAL FREE: total available space (KB)

5.5.10.1 Entering File Manager Help

1. Press '*F1*' button to enter FILE MANAGER HELP

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. **26.** File Manager Help

2. Press '*ESC*' button to exit from FILE MANAGER HELP

5.5.10.2 Opening Removable USB Pen Drive

1. Put USB PEN DRIVE into USB slot 1
   and press ***REPORT*** button.

5.5.10.3. Copying Files

1. Choose drive (Local drive or Removable USB Pen Drive) using left-right arrows.
2. Select file using ***up/down Arrows***, ***Cursor*** button (more files), ***YES/+*** button (all files)
3. Press '*F2*' button to copy file.
4. Press '*OK*' button to confirm copying or '*ESC*' button to cancel.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING !

After copying or deleting files you have to close USB PEN DRIVE using ***REPORT*** button.

5.5.10.4. Deleting Files

1. Choose Local drive.
2. Select file using up/down ***Arrows***, ***Cursor*** button (more files) or ***YES/+*** button (all files).
3. Press '*F3*' button to delete file.
4. Press '*OK*' button to confirm deleting or '*ESC*' to cancel.

5.5.10.5. Play/Pause Media File

1. Select file using up-down ***Arrows***.
2. Press '*OK*' button to show an image.
3. Press '*Esc*' Button to go to File Manager.

5.5.10.6. Slideshow Images Function

This function is available only for jpg ,png, gif or animated gif file format.

1. Press '*OK*' button to show an image/images.
2. Press once again '*OK*' button to turn on slideshow images.
3. Press once again '*OK*' button to turn off slideshow images.

5.5.10.7. Video Function

This option allows you to play video.

1. Select video file using arrow up or down.
2. Press '*OK*' button to play video.
3. Press up or down button to adjust volume.
4. Use '***OK'*** button to pause/play video.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Press right arrow to forward 10s.
6. Press left arrow to rewind 10s.
7. To exit video mode press '*ESC*' button.

HINT ! You can play video and show images also from USB PEN DRIVE.

WARNING To start the video for the first time it takes a few seconds.

5.5.10.8. Exiting From File Manager

1. Press '*ESC*' button to exit from File Manager.

5.5.11 Reports

You can enter Report Manager directly from 'Other Tests'. Reports are also available in File Manager (reports folder).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.12 Patient Education

This option allows educating the patient about e.g. eye structure, methods of treatment etc.

HINT ! There is a possibility to add own presentations: images, video. Please, contact with the local distributor.

5.5.13 Fixation Disparity Test

Press '***OK'*** button to enter Fixation Disparity Test.

1. Press Arrow up or Arrow down to move the right or* bottom bar.
2. Press Arrow left or Arrow right to move the left or top bar.
   (* depending on the selected presentation - horizontal / vertical)
3. Press '***OK'*** button to rotate red-green bars 90° clockwise.

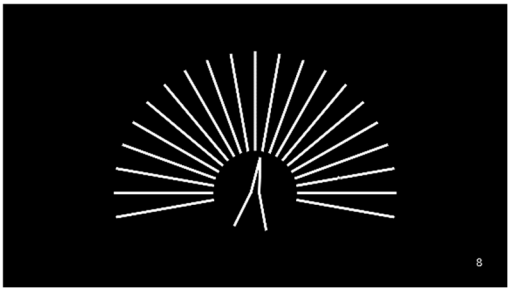
HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function .

5.5.14 Fan and Block Test

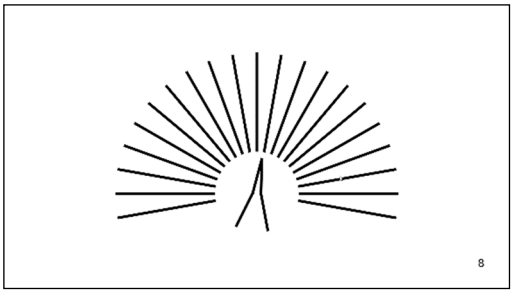
Press '***OK'*** button to enter Fan and Block Test. The Fan and Block test consists of two parts: **FAN (black and white)** and **BLOCK (black and white)**

1. Press Arrow left or Arrow right to change angle with step 1°.
2. Press Arrow up or Arrow down to change angle with step 10°.
3. To change background press 'OK' button.
4. To change test between Fan and Block press 'CHART TYPE' button.

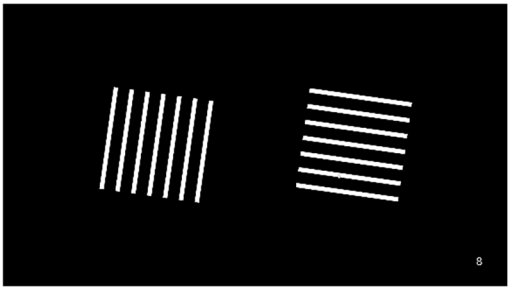
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 27. Fan test (Black)

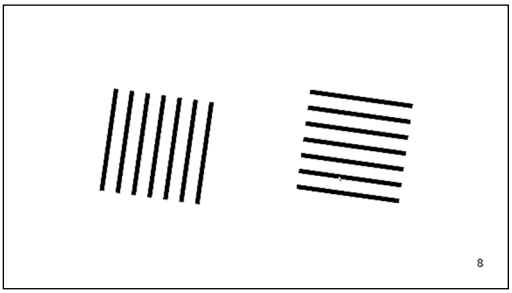


Pic. 28. Fan test (white)



Pic. 29. Block test (white)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



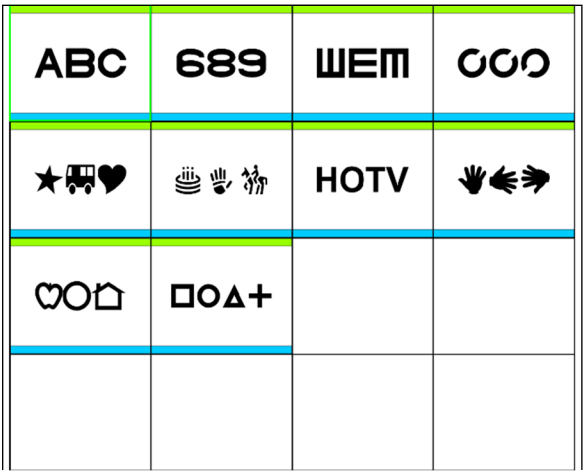
Pic. 30. Block test (white)

5.5.15. Hearing and Speaking Impaired Tests

The Chart Panel allows for communicating with hearing and speaking impaired patients not only during a regular examination, but also when they are being refracted. This mode is designed to enable giving instructions and asking questions of deaf patients. It also allows a proper examination of mute patients.
By displaying green and blue bars at the top and bottom of the display, the Chart Panel makes it a simple task to deliver questions and instructions to the patient. The meanings of these bars can be adapted by each practitioner, according to their needs and the level of patients' disability. Below, we present one way of asking questions and giving instructions. However, if it does not fit your style of examination, change and modify it to make it more useful for you. We also suggest you write down your instructions and present them to the patient before conducting any tests.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Tests available in Hearing and Speaking Impaired Mode:



Pic. 31. Hearing and Speaking Impaired Tests

- Sloan letters
- Numbers
- Snellen E
- Landolt Rings
- Standard pictures
- Allen
- HOTV
- Hands
- Symbols
- HYVA

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Sample instructions for hearing and speaking impaired patients:

I. Instructions for patients being presented with: Sloan Letters, Numbers and Standard Pictures:

- When two bars, blue at the top and green at the bottom of the display are presented, the examiner is indicating to you that you are going to see two new choices.
- After you have seen both choices, you should decide which one seems clearer and better by pointing with your hand in the direction of the bar which represents the better choice (up or down). It may happen that neither choice seems perfectly clear. That is OK, simply choose which one seems better.
- If neither choice seems better than the other, indicate to both directions.
- The rest of the test will be conducted in this way.

NOTE !

With patients able to speak: When the optotype is presented, the examiner is asking you to read it (Letters and Numbers) or name it (Pictures).

II. Instructions for patients being presented with: HOTV test:

- When two bars, blue at the top and green at the bottom of the display are presented, the examiner is indicating to you that you are going to see two new choices.
- If you recognize choice one, you are asked to point to an appropriate letter from the chart received from the doctor.
- If you do not recognize choice one, point with your right hand to the side.

NOTE !

Professional charts are available from many distributors of visual acuity equipment. The chart can be simply a handout with big letters HOTV printed on it.

The examiners are free to apply to HOTV test the same procedure as with Letters, Numbers and Pictures, but matching technique seems to provide more precise answers.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

To obtain more reliable results, matching technique can be applied also to Pictures and Numbers, as there are not many optotypes to choose from.

- If you recognize choice two, you are asked to point to an appropriate letter from the chart received from the doctor.
- If you do not recognize choice two, point with your right hand to the side.
- The rest of the test will be conducted in this way.

III. Instructions for patients being presented with: Landolt Rings, Snellen E or Hands:

- When two bars, blue at the top and green at the bottom of the display are presented, the examiner is indicating to you that you are going to see two new choices.
- You are asked to point in the direction to which it is 'open' (9 directions in case of Landolt Rings, 4 directions in Snellen E, 4 directions in 'Hands').

  e.g. if you see  , point to the right.

- You are asked to point in the direction to which it is 'open' (9 directions in case of Landolt Rings, 4 directions in Snellen E, 4 directions in 'Hands'.
- The rest of the test will be conducted in this way.

HINT !

The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.16. Crowding Bars

There are 25 options of tests with crowding bars:



Pic. 32. Crowding Bars

1. To enter a test with crowding bars, choose one and press 'OK' button.
2. To display charts with optotypes of different sizes use Up and Down Arrows (Down Arrow – smaller optotypes, Up arrow – bigger optotypes).

- 16 options of tests with crowding bars are visible on the screen. To move to the remaining 8 tests, go to test in the right-bottom corner and press Arrow Down or Right.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.17. Amsler test

There are three options of Amsler test:

- Black bars on white background
- White bars on black background
- Red bars on black background

Use left and right arrows to proceed from one test to another.

5.5.18. Animations

There is a wide choice of animations to enable testing children.

- Use left and right arrows to proceed from one animation to another.
- There is a slideshow feature available for children animations:

    1. Press '*OK*' button to to turn on slideshow.
    2. Press once again '*OK*' button to turn slideshow off.

5.5.19. Street Lamp Test

Press '***OK'*** button to enter Street Lamp Test.

Use the arrows to proceed the test

5.5.20. Colour Pictures For Children

There is a wide range of colour pictures (showing different animals) to enable testing pre-school children. Animals appearing in the test are the most popular ones, to make testing of the youngest children possible.

- Use left and right arrows to proceed from one picture to another.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.21. Stereo Images

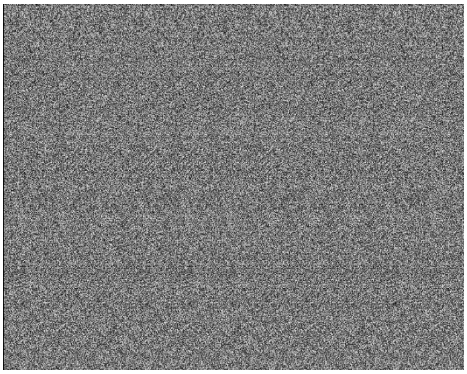
There are installed three kinds of stereo tests:

- 3D images (seen through red-green glasses)
- SIRDS images (Single Random Image Dot Stereograms)
- 3D images (seen through polarization glasses)

5.5.21.1 3D Images

As a standard there are installed only few 3D red-green and 3D polarization images.

5.5.21.2 SIRDS – Single Image Random Dot Stereograms



Pic. 33. SIRDS Image

Single Image Random Dot Stereograms (*SIRDS, sometimes called Autostereograms*) allow the viewer to perceive three dimensional information using one image.
Autostereograms represent one of the latest approaches to creating the illusion of three dimensions.

How to view Autostereograms ?

Most Stereogram pictures are usually generated so that if you look at (converge your eyes on) a position twice as far away as the picture, and focus on the picture, generally after a few minutes you see a surprising 3D image.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Most people find this extremely difficult for the first time. You have to focus on a point which is different from where you are looking. This is known as "de-coupling" your vision process. Instinctively people focus at the same point they are looking at, and this is the main obstacle in seeing images of this type.
There are many ways to teach this de-coupling to either yourself or to others, including (in almost no particular order):

NOTE !

It is generally easier to see Stereograms under bright light because your eye relies less on focus under harsh conditions. Another point, to see stereo images, you need to have "passable" use of both eyes. If you wear glasses try with and without them on. Some short-sighted people can see them easier without their glasses on (if they get closer to the picture).

METHOD 1 - The pull-back

Hold the picture (or move your face) so your nose is touching the picture. Most people can not possibly focus with something this close to their eyes, and they will be content with their inability to focus. With the picture up close, pretend that you are looking straight ahead, right through it. Now slowly pull the picture (or your face) away while keeping your eyes pointed straight ahead. If you do this slow enough, an image usually appears when the picture is at the correct distance.

METHOD 2 - The reflection

As mentioned above, with a reflective surface it is sometimes a lot easier to converge your eyes in the correct position. You simply focus on your nose or some central reflection in the picture, and wait until you focus on the image.

METHOD 3 - The wall, or the finger

Hold the picture so that it is half between you and a wall. Look over the top of the picture towards the wall, and focus on something such as a picture hook or mark. While keeping this "gaze" either slowly lift the picture or lower your eyes while keeping them converged on the wall.
A similar approach (but for cross-eyed viewing) is to stand arm's length away from the picture and put your finger on the picture. While slowly pulling your finger towards your face, keep looking at your finger, you will notice the picture becoming blurry, and at an intermediate position you will see the 3D image.

METHOD 4 - The see-through

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

If it is possible, photocopy the picture onto a transparency. Then focus through the transparency onto something twice as far away. This is similar to the above method except now you don't need to change the position of your gaze.

You can't see anything, what now ??

If you don't manage to see the amazing pictures hidden inside the autostereograms immediately, don't let it get you down. Your brain needs time to switch between 'NORMAL' vision to that of stereoscopic vision. Try not to force your eyes when focusing.

5.5.21.3 Stereo circles test

Stereo circles test has 9 presentations. To change from one presentation to another press *Right/Left Arrow*

STERO TEST - CIRCLES		Reference Distance Constant 15 Minutes of Arc
Test	Correct Answers	Angle of Stereopsis at 16 Inches
1	Bottom	800 Seconds
2	Left	400 Seconds
3	Bottom	200 Seconds
4	Top	140 Seconds
5	Top	100 Seconds
6	Left	80 Seconds
7	Right	60 Seconds
8	Left	50 Seconds
9	Right	40 Seconds

Table 6. Stereo circles test information table

5.5.22. Eye pictures

As a standard there are installed only few Eye images.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.23. Description of the IR remote functions

Enter this option to see a clear description of all buttons on the IR remote
.

5.6. Polarization tests

To display one of polarization charts simply press button corresponding to picture on IR remote. This will directly display selected chart.

Test name	**Key description**
Duochrome Balance	
Horizontal, Vertical Coincidence, Phoria and Phoria with fixation	
Polarized Double Panel	
Heterophoria Test	
Stereo	
Worth (polarazing)	

- Under Duochrome Panel test button there are a few presentations (other tests)

NAVIGATION:

- To change from one test to another press *Down/Up Arrow*
- To change polarization (left/right to right/left eye) press *Right/Left Arrow*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Horizontal/Vertical Coincidence test has four presentations (Horizontal, Vertical Coincidence, Phoria and Phoria with fixation). To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

- Polarized Double Panel test has four presentations. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow*

- Heterophoria Test

NAVIGATION:

- To change from one test to another press *Down/Up Arrow*
- To change polarization (left/right to right/left eye) press *Right/Left Arrow*

5.7. Ishihara tests

1. Press  to display first Ishihara test.
2. Press Right Arrow to display next test.
3. Press Left Arrow to display previous test.
4. Press Up Arrow to jump 10 tests forward.
5. Press Down Arrow to jump 10 tests backward.
6. Press  again, to display test hint.

5.8. Contrast Sensitivity Test

5.8.1. What is Contrast Sensitivity?

Contrast sensitivity is the visual ability to see objects that are not outlined clearly or that do not stand out from their background. A person with low contrast sensitivity can have such vision difficulties as:

- Difficulties with seeing traffic lights or cars at night
- Experiencing tired eyes while watching television

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Not seeing spots on clothes or dishes
- Not seeing whether a flame is burning on a stove
- Needing very bright light to read

5.8.2. Why is Contrast Sensitivity Testing so important?

A lot of people think the popular 20/20 letter chart is the best way to test everyday vision. Most letter charts, however, only measure a patient's ability to recognize black letters of different size on a white background, which is a high contrast situation. But life is also full of low contrast situations. People who have low contrast sensitivity might be able to read the small letters on a visual acuity chart but can still have difficulties recognizing objects at night or in a dark room. Unlike the letter charts, which measure the ability to see objects (or letters) of different sizes, a contrast sensitivity test measures two variables, size and contrast. The ability to detect objects of different sizes at lower contrasts is expressed as a contrast sensitivity function (CSF). The test determines the person's contrast detection threshold, the lowest contrast at which a pattern can be seen.

Only standard letter tests combined with contrast sensitivity tests can provide the opticians with a complex knowledge about their patient's visual condition. What is more, Contrast Sensitivity Test can detect several diseases such as cataracts, glaucoma, amblyopia (also known as 'lazy eye'), AIDS, Alzheimer's, macular degeneration or diabetes.

5.8.3. How Contrast Sensitivity Test works?

Contrast sensitivity test (CST) shows circles (one at a time) containing sinusoidal gratings of 5 spatial frequencies with 8 contrast sensitivity levels each. **To make the test more reliable, the orientation of the gratings (vertical, horizontal, inclined 15 degrees clockwise, or inclined 15 degrees counter clockwise) is chosen at random.** The test consists of two parts:

- vertical
- horizontal

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

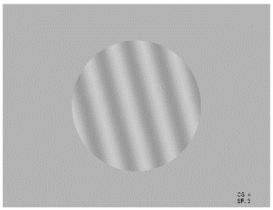
WARNING

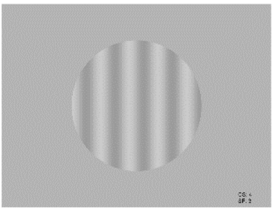
It is important that the practitioner marks the exact answer of the patient, **even if it is wrong**. Only then the result of the test is reliable.

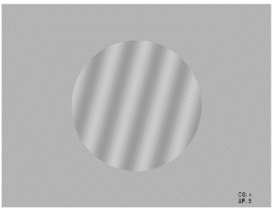
VERTICAL PART:

1. Press '***CONTRAST'*** button to enter the test. The first circle is displayed. The patient has to recognize the direction of the top of each grating and name it: **left (picture 24a), vertical (picture 24b), right (picture 24c).**
2. Press '***Right Arrow'*** if the patient's answer is '**right**'.
3. Press '***Left Arrow'*** if the patient's answer is '**left**'.
4. Press '***Up Arrow'*** or '***Down Arrow'*** if the patient's answer is '**vertical**'.
5. Press '***NO/-'*** button if the patient's answer is '**don't know**'.

   There is a beep signal after each answer. Continue this procedure throughout the test. The information about the present contrast sensitivity and spatial frequency is displayed in the right-bottom corner.


Pic. 24a Left gratings,


Pic. 24b Vertical gratings,


Pic. 24c Right gratings.

The test starts at the lowest spatial frequency and goes through 8 levels of contrast sensitivity. Then the test proceeds to higher spatial frequencies.

Once the highest contrast sensitivity that the patient is able to identify is determined at each spatial frequency, the test proceeds to the remaining stimuli. When the vertical part of the test ends this info will appear:

End of first part of test
Press OK to finish or other key to continue

- If you press '***OK***' button, report will appear.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

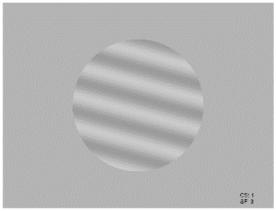
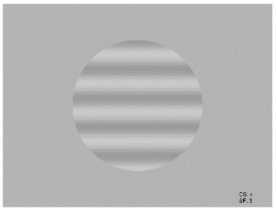
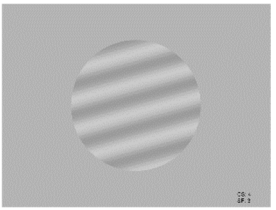
HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

- If you press any other button, horizontal part will start.

WARNING It is important that the practitioner marks the exact answer of the patient, **even if it is wrong**. Only then the result of the test is reliable.

HORIZONTAL PART:

1. The first circle is displayed. The patient has to recognize the direction of the top of each grating and name it: **down (picture 25a), horizontal (picture 25b), up (picture 25c).**

Pic. 25a Down gratings, **Pic. 25b** Horizontal gratings, **Pic. 25c** Up gratings.

2. Press '***Down Arrow***' if the patient's answer is '**down**'.
3. Press '***Left Arrow***' or '***Right Arrow***' if the patient's answer is '**horizontal**'.
4. Press '***Up Arrow***' if the patient's answer is '**up**'.
5. Press '***NO/-***' button if the patient's answer is '**don't know**'.

Continue this procedure throughout the test. The information about the present contrast sensitivity and spatial frequency is displayed in the right-bottom corner.

HINT ! To leave Contrast Sensitivity Test press '***ESC***' or press once again '***CONTRAST***' button.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.8.4. Contrast Sensitivity Report Function

For more information please, refer to chapter 7 Report function.

5.8.5. Technical Data

1. In defining the contrast of sinusoidal gratings, the luminance of reference is the mean luminance of the peak waves. Therefore, modifications to the contrast are obtained by concurrently varying the luminance of the light and dark bands as to keep the mean luminance unvaried.

   mean L = (Lmax + Lmin) / 2
   C = (Lmax – Lmin) / (Lmax + Lmin)
   S = (Lmax + Lmin) / (Lmax – Lmin)
   L – luminance
   C – contrast
   S – contrast sensitivity

Line	Spatial Frequency	Contrast Sensitivity							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Line A	1,5	4	7	12	20	35	70	120	170
Line B	3	4	9	15	24	44	85	170	220
Line C	6	5	11	21	45	70	125	185	260
Line D	12	5	8	15	32	55	88	125	170
Line E	18	4	7	10	15	26	40	65	90

Table 6. Values of the sinusoidal gratings.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.9. Contrast adjustment

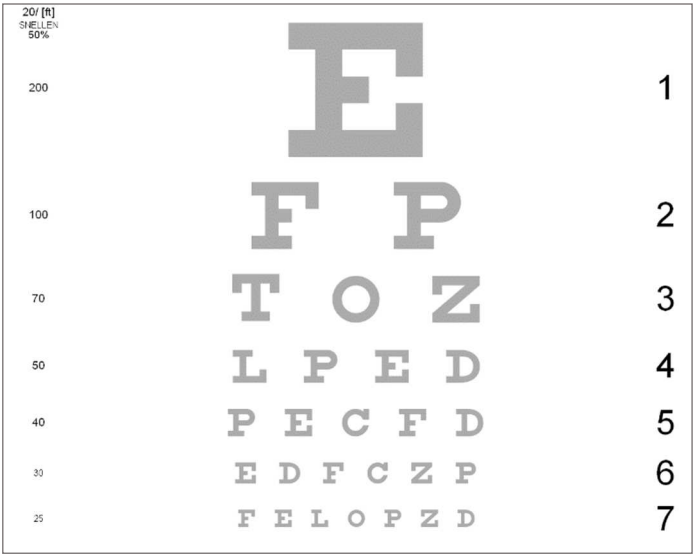
Each optotype chart can be displayed in required contrast. Contrast level can be adjusted from 100% to 1%.
Current contrast level is displayed continuously on the screen. If there is no percentage information that means contrast level is set to 100%.

HINT ! Contrast can be adjusted only for optotype Chart.

HINT ! Contrast adjustment works also with masks (vertical, horizontal, single, red-green, polarization, underlining).

1. Select any optotype chart. It will be displayed at 100%.

2. To change contrast level press '**YES/+**' or '**NO/-**'. For instance, to set contrast to 80% press '**NO/-**' button twice.



Pic. 26 Contrast test

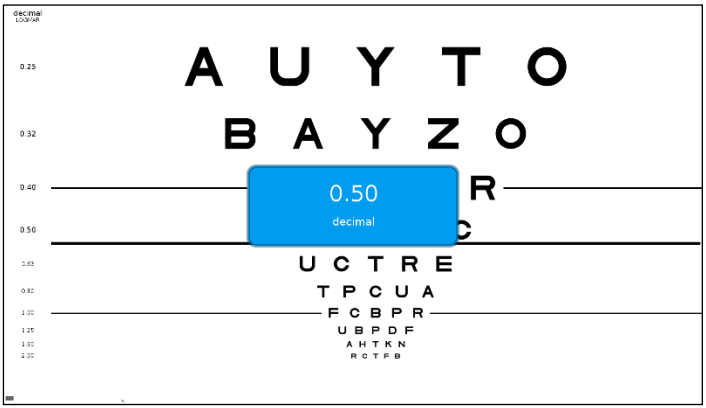
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. MASKS

The TCP-3000PX Chart Panel allows you to select underlining, vertical, horizontal, single optotype, red-green and polarization mask over selected chart of optotypes. Masks are available only for optotype charts with more than one optotype for all Snellen type charts (Snellen, Snellen Modified, Snellen Contrast), Standard Snellen, ETDRS, and Bailey-Lovie Chart.

HINT ! Masks can be used with optotype charts only.

HINT ! If single, horizontal mask or underlining is on, it is possible to preview visus scale and value by pressing *'OK'* button. Information is visible for a few seconds.



Information that TCP-3000PX is in the mask mode is continuously displayed in the left bottom corner of screen. Depending which mask type you are using different shapes are displayed:

- square – single mask or underlining
- horizontal rectangle – horizontal mask or underlining
- vertical rectangle – vertical mask
- LR (polarization Left Right) or RL (polarization Right Left)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

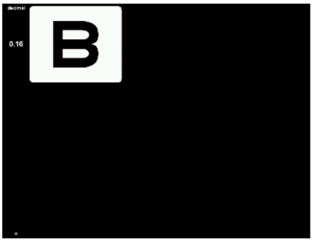
To switch off mask simply press button that corresponds to mask type you are currently using.

You can switch from one mask type to another without need of switching off current mask.

6.1. Single mask

Allows you to select single mask over selected chart of optotypes.

1. Press  to activate.
2. Use Arrows to move mask to the other optotype.
3. Press  again to deactivate.



Pic. 27 Single mask

6.2. Horizontal mask

Allows you to select horizontal mask over selected chart of optotypes.

1. To activate press  .
2. Use Arrows to move mask up and down.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Press again  to deactivate.

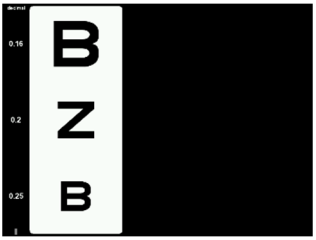


Pic. 28 Horizontal mask

6.3. Vertical mask

Allows you to select vertical mask over selected optotype chart.

1. To activate press  .
2. Use Arrows to move mask in any direction.
3. Press again  to deactivate.



Pic. 29 Vertical mask

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING !

By default, masks are not available for LogMar Modified type chart, ETDRS chart and Standard Snellen chart (in 'Other Tests'). Instead there is an option of underlining:

- a single optotype (with  button)

- a line (with  button)

You can turn on single line presentation for these charts in service menu, see sections 4.13.11 and 4.13.12.

6.4. Red-green mask

Select any optotype chart.

1. Press  to activate mask.
2. If you have red-green mask active you can still use Arrows to change optotypes.
3. Press again  button to change the colour of the mask.
4. Press  again to deactivate mask.

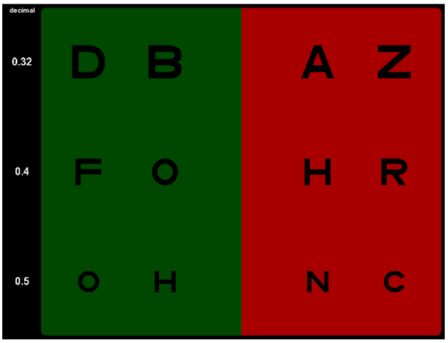
WARNING !

Red-green mask can be used only with optotype charts.

WARNING !

You can not display red-green mask over chart with only one optotype.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 30 Red-green mask

6.5. Polarization mask

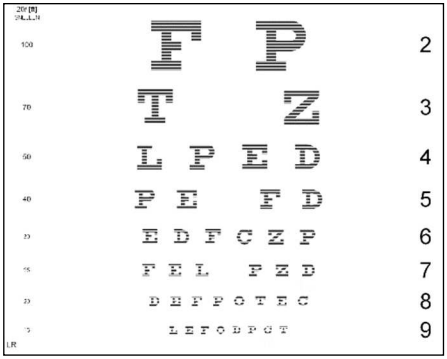
Select any optotype chart.

1. Press  button to activate mask.
2. If you have polarization mask active you can still use Arrows to change optotypes.
3. Press again  button to change the side of polarization (LR or RL).
4. Press  again to deactivate mask.

WARNING ! Polarization mask can be used only with optotype charts.

WARNING ! You can not display polarization mask over chart with only one optotype.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



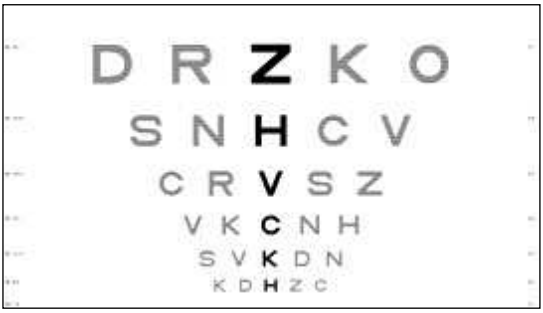
Pic. 31 Polarization mask

i. Binocular LogMAR test

NOTE !

To make this test available, in the configuartion menu you need to set '***Optotypes config'*** > '***Letters'*** to **SLOAN**, and '***Chart type'*** to **LogMar Modified** (see sections 4.3 and 4.4).

You can call Binocular LogMar test by pressing polarization mask button on any letters optotype chart.



NOTE

Notes on operation / navigation from section 6.5 also apply to this test.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

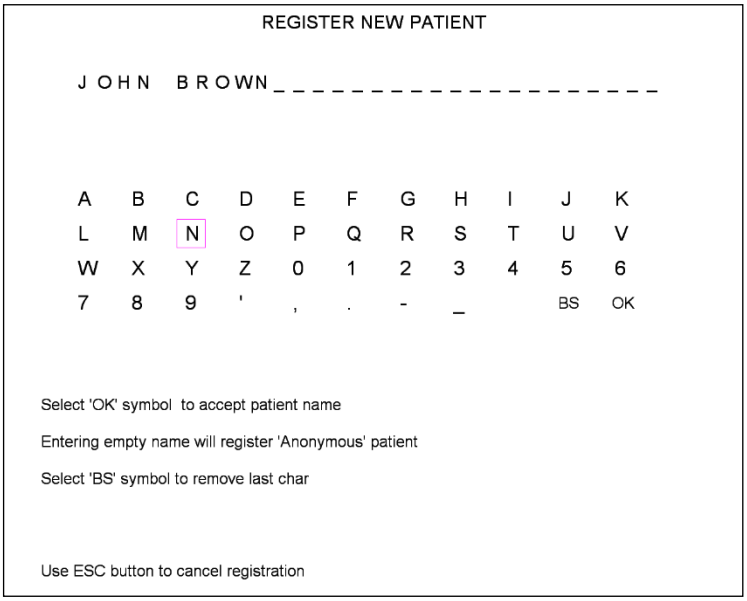
7. Report function

Report function is available for all Optotype Tests, Fixation Disparity Test and Contrast Sensitivity Test.

7.1 Inserting Patient Data

If you want to use report function you should register patient before the examination. To do this:

1. Press ***REPORT*** button to start a new patient examination. Keyboard will appear on the screen.



Pic. 32 Screen Keyboard

2. Enter patient's name using '***Arrows***' and confirming every letter with '***OK***' button on the remote control. After entering personal data of the patient, choose 'OK' field on the screen keyboard and press '***OK***' button on the remote control.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

HINT ! If you enter patient's personal data, it will be visible every time you enter menu.

HINT ! If you don't want to enter patient's data, choose OK on screen keyboard and press ***OK*** button on the remote control.

HINT ! Information about patient's data is in the menu in a field called 'CURRENT PATIENT NAME,' at the bottom of the screen.
If the patient was registered without entering name data, there will be information: ANONYMOUS

HINT ! To cancel registration use ***ESC*** button.

After the new patient has been registered, the TCP-3000PX will return to the last displayed test.

7.2 Optotypes Chart Report.

1. Choose an optotype test that interests you, e.g. press '***A'*** button. Set contrast value for the test using **YES/+** or **NO/-** buttons.
2. Press '***CURSOR'*** button. On the left side of the screen a blue vertical line will appear.
3. Using Arrows up and down change size of the visus. If the patient's answer concerning the optotype is correct, press twice '***OK'*** button. Then the colour of the vertical line will change into green. This is an information that the patient can see the optotype correctly and that this visus for a particular contrast value was checked.
4. Change visus one level down. If the patient's answer concerning the optotype is correct, press twice '***OK'*** button. If the patient can't see the optotype correctly, press '***OK'*** button once. Then the colour of the vertical line will change into red. This is only an information for the medician that the patient did not recognize the optotype of particular visus and contrast level.

WARNING ! The result of the test is saved as a table. The smallest visus for a particular contrast level that the patient recognized is entered in the report. If the test was not done for a particular contrast, in the report table the information N/A will appear. Please see table

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART
Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

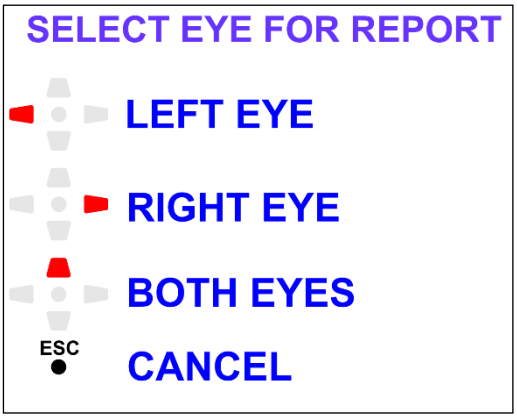
Table 7. Table of report (Sloan Letters – Snellen Chart, Right Eye)

WARNING !

If you press again test button, the current result from this test is deleted.
If you want to examine the patient on many contrast values, change the contrast using **YES/+** or **NO/-** buttons and examine the patient again.

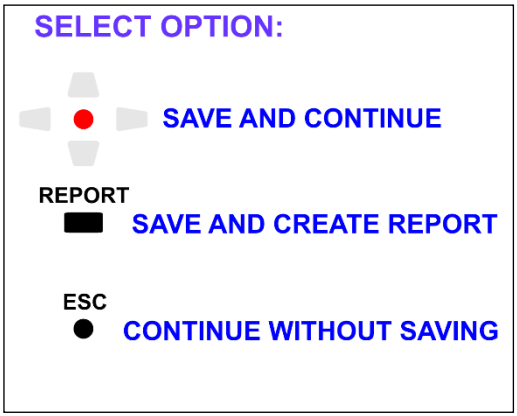
When the complete examination for a particular test is conducted, the result of the examination should be saved.

5. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:



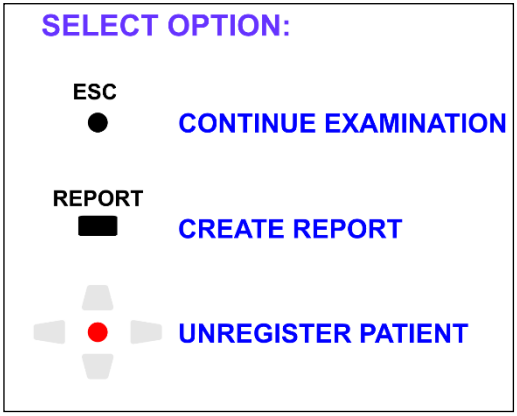
6. When you have chosen the eye, following screen will appear.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

  - If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

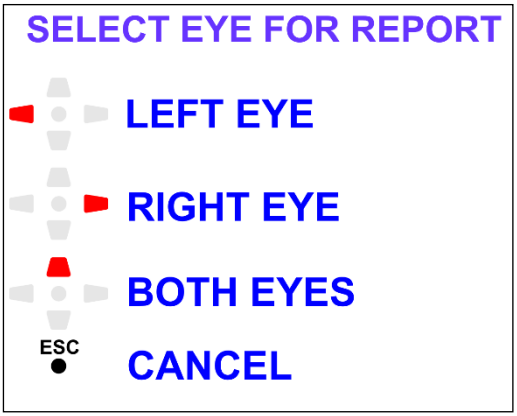
WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

7.3 Contrast Sensitivity Test Report.

Please do Contrast Sensitivity Test according to instructions in chapter 5.8.3. How Contrast Sensitivity Test works?

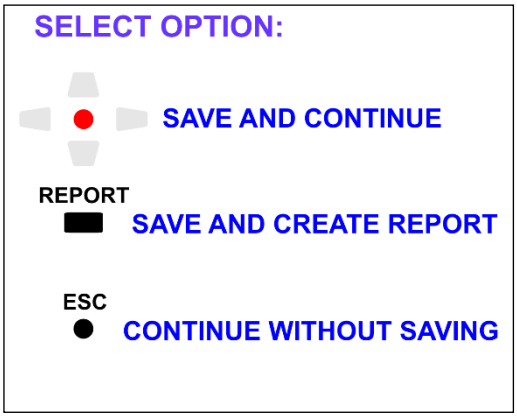
When the report appears on the screen:

1. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:



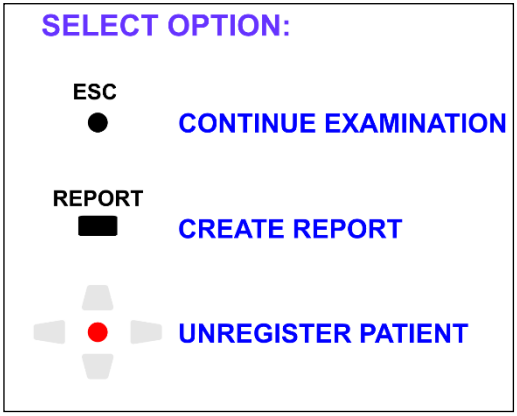
2. When you have chosen the eye, following screen will appear.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

  - If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

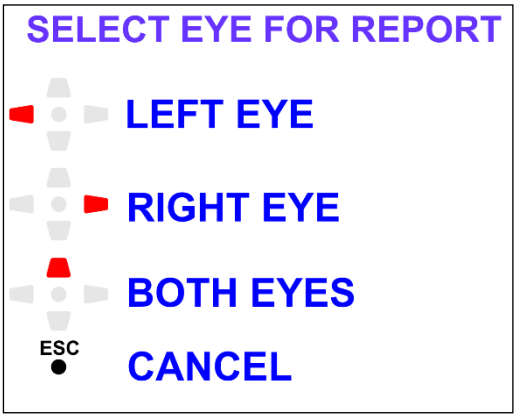
WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

7.4 100 HUE and D15 Tests Report

Please do 100 HUE | D15 Tests according to instructions in chapter 5.5.6 100 HUE Test, 5.5.7 D15 Saturated and D15 Desaturated Tests

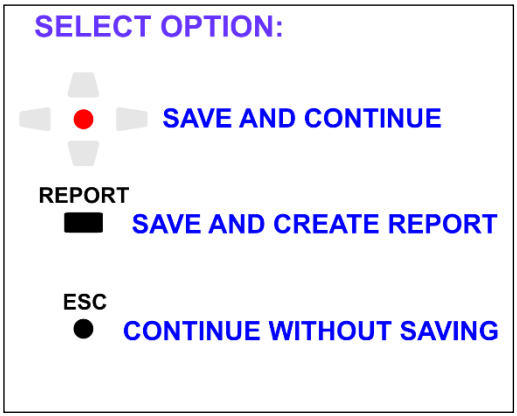
When the report appears on the screen:

1. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:



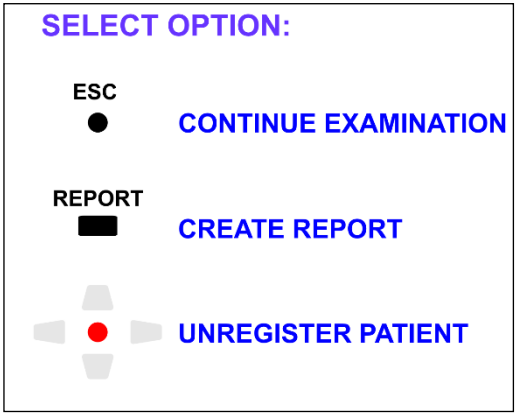
2. When you have chosen the eye, following screen will appear.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

  - If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

Report will be generated as pdf file: **Patient_Name.pdf**
Each subsequent test report for already registered patient will have #NUMBER added in the name of the pdf: **Patient_Name#1.pdf**, **Patient_Name#2.pdf**, etc.

Reports are saved in chart panel permanently even after shut down of the device and they can be printed via iPad (or copied on removable USB Pen Drive. Please refer to chapters :

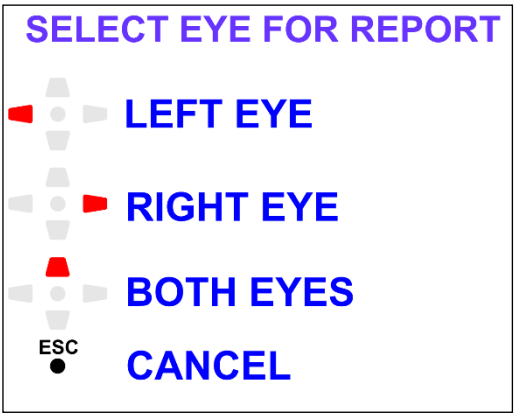
5.5.10 File Manager,
5.5.10.1 Entering File Manager Help.
5.5.10.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.10.3 Copying Files
5.5.10.4 Deleting Files
5.5.10.8 Exiting From File Manager

7.5 Fixation Disparity Test Report

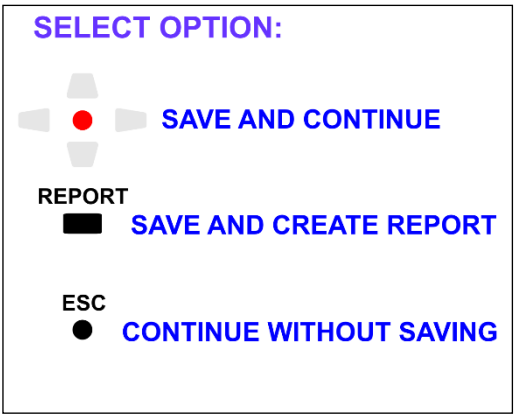
Please do Fixation Disparity Test according to instructions in chapter 5.5.13 Fixation Disparity Test

1. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



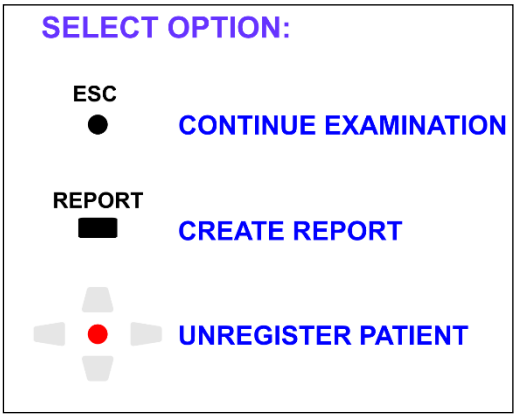
2. When you have chosen the eye, following screen will appear.



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

➢ If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination
- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

Report will be generated as pdf file: **Patient_Name.pdf**
Each subsequent test report for already registered patient will have #NUMBER added in the name of the pdf: **Patient_Name#1.pdf**, **Patient_Name#2.pdf**, etc.

Reports are saved in chart panel permanently even after shut down of the device and they can be printed via iPad or copied on removable USB Pen Drive. Please refer to chapters :

5.5.10 File Manager,
5.5.10.1 Entering File Manager Help.
5.5.10.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.10.3 Copying Files
5.5.10.4 Deleting Files
5.5.10.8 Exiting From File Manager

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.6 Copying and Deleting Report

You can copy report in order to store it in archives on removable USB Pen Drive.

HINT ! When you are in report file manager you can press '***F1***' button to enter FILE MANAGER HELP.

Please refer to chapters :

5.5.10 File Manager,
5.5.10.1 Entering File Manager Help.
5.5.10.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.10.3 Copying Files
5.5.10.4 Deleting Files
5.5.10.8 Exiting From File Manager

7.7 Report preview

1. In '***Report Manager***' use ***Arrows up/down*** and highlight the report that you want to see.
2. Press '***OK***'.
3. Using ***Arrows down/up,*** scroll the page with the report.
4. Using ***Arrows right/left***, go to next/previous page of the report.

WARNING ! It can take a few seconds to start previewing a report.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CHART PANEL REPORT

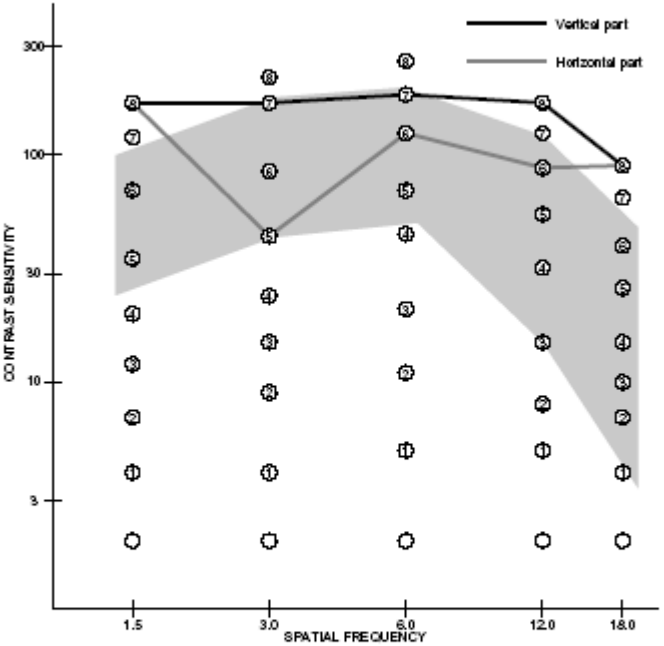
Patient: **JOHN KOWALSKY**

Date:

Visus scale type : decimal

CONTRAST SENSITIVITY TEST

Eye tested: BOTH



Answers Vertical: A=8, B=7, C=7, D=8, E=8

Answers Horizontal: A=8, B=5, C=6, D=6, E=8

Screen distance: 2.0 [ft]

FIXATION DISPARITY

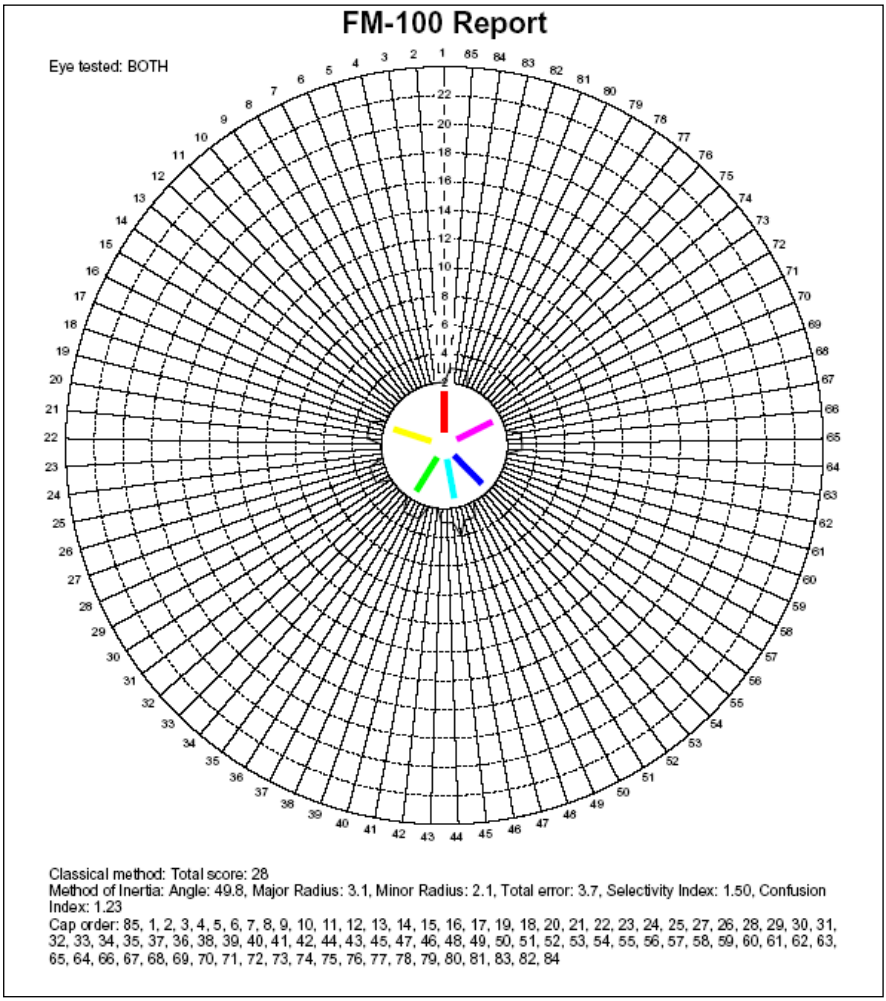
Eye tested: BOTH, at distance: 17.0 [ft]

Rotation[deg]	0	90	180	270
D	1.0	0.6	0.0	-0.7

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: LEFT, Smallest visus: 2.00

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.40	0.63	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.160	0.20

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Signature: .....

Pic. 33 Example Chart Panel Report

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. SOFTWARE VERSION

Information about current version of chart panel software is displayed in right bottom part of Configuration Menu screen.

9. TROUBLESCHOOTING

All possible failures are listed in table.

No	Failure	Cause	Action
1	TCP-3000PX Fails to operate when connected to the mains (Power LED is OFF, no BEEP sound after power ON)	Power cord broken or power cord not connected or no voltage in mains. -Mother board or power supply defective.	-Check power cord -Check power cord connection -Check main voltage in wall socket. - Call service.
2	Device fails to operate (Power LED is flashing durin power-up process and then stays ON)	-LCD backlight broken -LCD screen broken or control electronics broken	- Call service. - Call service.
3	IR remote fails to operate	- Faulty battery - IR remote broken - IR receiver faulty - Mother board broken	- Check and replace battery - Replace IR remote - Call service. - Call service.
4	Message: Failed to start		Turn off Chart Panel by pulling of power plug. Wait two seconds and plug in power cord. If problem remains – call service.
5	Message: Fatal error		Turn off Chart Panel by pulling of power plug. Wait two seconds and plug in power cord. If problem remains – call service.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6	Message: Could not print document. IF PROBLEM PERSISTS CONTACT SERVICE	-Printer broken or power cord not connected or no voltage in mains. -Mother board or power supply defective.	-Check power cord -Check power cord connection -Check main voltage in wall socket. -Check printer Cable -Call service -Call service
7	Message: ERROR - FIRMWARE UPDATE FAILED		-Call service
8	Message: Copy error occurred Delete error occurred	-Broken Usb Pen Drive -No free space on USB Pen Drive -Mother board or power supply defective.	-Check or replace USB Pen Drive -Delete unused files -Call service
9	Message: Removable not opened	-Broken Usb Pen Drive -Mother board or power supply defective.	-Check or replace USB Pen Drive -Call service

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. WARNINGS

- Exercise care to locate the Chart Panel away from any hazardous sources.

- It has been tested to the following specification: EN 60601-1-2:2001+A1:2006 Medical electrical equipment. General requirements for basic safety and essential performance.

- Excessive interference may affect the Chart Panel operation. If it occurs the failure cause shall be removed.

- Fix the Chart Panel securely. If the Chart Panel falls down, do not use it because the absence of external damages does not mean there is no damage inside.

- Do not immerse in water.

- Do not sterilize or autoclave the Chart Panel.

- Do not expose the Chart Panel to direct sunlight.

- Do not place near heat source.

- Do not cover ventilation holes.

- Do not allow entry of fluids in the panel.

- External electromagnetic interference may cause the device to stop working. If above situation occurs during patient examination, this is not a threat to patient safety. Device should be restarted and examination must be conducted from the beginning.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. CHART PANEL MAINTENANCE

11.1. Cleaning

- When carrying out cleaning, the CHART PANEL shall be switched off and disconnected from mains. After cleaning wait at least one minute before switching on the chart panel. Cleaning shall be carried out using a piece of cloth moistened with cleaning solution. Do not use organic solvents for the external cleaning of the Chart Panel such as petrol, alcohol etc.

- The Chart Panel shall not be turned over because the cleaning solution can enter it.

- The Chart Panel shall not be autoclaved.

- This Chart Panel is a high-precision optical instrument, which is made up of many electrical parts, therefore it is absolutely necessary that all care is taken during cleaning.

WARNING !

When any liquid is spilled onto the Chart Panel the device shall be immediately cleaned using a pad of gauze. After cleaning, check for the absence of liquid in the mains socket. The presence of liquid can cause shortening of the contacts. Clean the main socket using a dry pad of gauze and then reconnect the Chart Panel to the mains.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2. Repairs

- In order to ensure long life time of Chart Panel, it is necessary to check periodically its status and replace the parts if damaged.

- In the case on any fault of the Chart Panel immediately consult the Manufacturer or the dealer.

- Repairs of the Chart Panel or periodical part replacements must be done according to this Operation Manual.

- Disposal of the device, or parts of it, should be done according to local environmental and waste disposal regulations. Do not dispose to the nature. Do not send back to the manufacturer. Chart Panel components do not pose hazard to environment and can be safely disposed in accordance with hospital protocol.

11.3. Checking

- Manufactures recommend periodical checks, at least one a year, which entails a check up on the electrical safety parameters.

- Functional check – not less than once a year. It should be performed by biomedical technicians of the hospital.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. WARRANTY

- The Manufacturer warrants the high-quality workmanship of the Chart Panel for a period of 24 month after the purchase date.

- The Manufacturer or its authorized representatives takes obligation to carry out the warranty repair of the Chart Panel or to replace it with an operational one in case the Manufacturer or its authorized representatives determines that the cause of Chart Panel's failure was related to the manufacturing process.

- If the Buyer find a defect in the Chart Panel during the Warranty period, he must report it and inform Manufacturer or its authorized representative within 30 days.

- A Chart Panel sent for testing, repair or replacement shall be submitted to Manufacturer or its authorized representative in its original or equivalent packaging. The Chart Panel is sent for repair and back at Buyer's expense.

- If no defect is found during testing, the Manufacturer or its authorized representative reserves the right to submit the invoice to the Buyer for the work carried out.

- This Warranty is not applicable to Chart Panel when failure was caused by violations of requirements of this Operation Manual, by mains voltage non-conformity to the requirements of IEC, by spills of liquid, by mechanical damages caused by shock or a Chart Panel being dropped, by Chart Panel damages during transportation, or when packaging is damaged.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



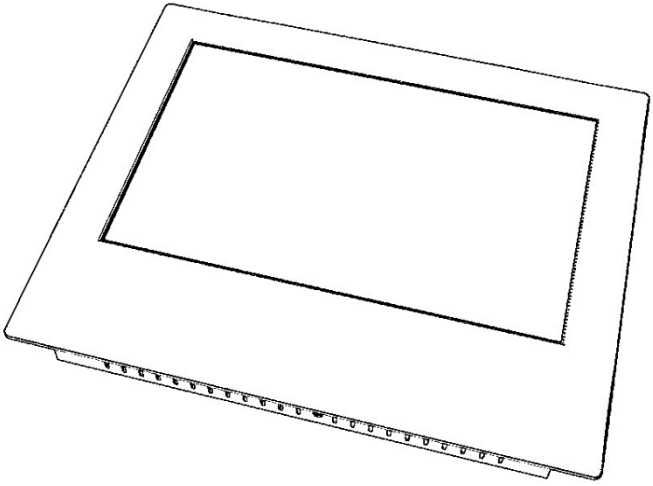
Manufacturer:
FREY S.J.
ul. Wołodyjowskiego 38
05-502 Piaseczno
POLAND

Distributor:
TOMEY GmbH
Wiesbadener Straße 21
90427 Nürnberg
Germany

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПАНЕЛЬ ЗНАКОВ
TCP-3000PX



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для обеспечения правильной и безопасной работы до начала использования TCP-3000PX внимательно прочитайте данное руководство пользователя. При возникновении каких-либо вопросов относительно данного устройства или руководства к нему обратитесь к представителю Tomey или местному дистрибьютору.

- **Не используйте данный инструмент в каких-либо иных целях, помимо тех, что указаны в данном руководстве.**
- **С инструментом разрешается работать только хорошо обученному и квалифицированному персоналу.**
- **Храните данное руководство пользователя в легкодоступном месте, чтобы обращаться к нему при дальнейшей работе.**

97-90000.05

TOMEY

CE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 6
1.1. Меры безопасности 7
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 9
3. УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 10
3.1. Содержимое упаковки 10
3.2. Доступные типы тестов 10
3.3. Установка 22
3.4. Работа с панелью знаков при помощи пульта ДУ 23
3.5. Изменение рабочего канала пульта дистанционного управления 24
4. НАСТРОЙКА ПАНЕЛИ ЗНАКОВ 25
Меню настройки (Configuration) 25
4.1. Расстояние (Distance) 26
4.2. Режим слабого зрения (Low Vision Mode) 26
4.3. Настройка оптотипов (Optotypes Config) 27
4.4. Тип таблицы (Chart type) (Snellen, LogMar Modified, Snellen.....27
Modified, Snellen Contrast chart type, DIN chart) 27
4.5. Единицы зрения (Visus units) 28
4.6. Сохранить параметры (Keep Parameters) 29
4.7. Случайный порядок отображения (Randomize) 29
4.8. Зеркальное отображение (Mirror) 30
4.9. Фон Снеллена (Snellen background) 30
4.10. Фороптер (Phoropter) 31
4.11. Программы пользователя — PROGRAM 1, PROGRAM 2, PROGRAM 3 31
4.11.1. Режим программирования 32
4.11.2. Выполнение программы пользователя 32
4.12. Автоматическое выключение (Auto-Off) 33
4.13. Сервисный режим (Service) 34
4.13.1. Язык (Language) 35
4.13.2. Единицы расстояния (Distance units): метры, дюймы 36
4.13.3. Программа (Program) 36
4.13.4. Вариант фороптера (Variant Phoropter) 41
4.13.5. Скорость отображения слайдов (Slideshow speed [сек.]) 41
4.13.6. Менеджер сети (Network manager) 42
4.13.7. Менеджер общего доступа (Sharing manager) 43
4.13.8. Генерация нового ПИН (Generate New PIN) 43
4.13.9. Диагностика сети (Network diagnostics) 43
4.13.10. Единицы зрения при включении (Startup Visus) 44

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.11. Выделение линии LogMar (LogMar line isolation) 44
4.13.12. Выделение линии DIN (DIN line isolation) 44
4.13.13. Звуковой сигнал (Beep enabled) 44
4.13.14. Включение фиксированного расстояния 45
4.13.15. Фиксированное расстояние 45
4.13.16. Демонстрационный режим (DEMO) 45
4.13.17. Настройка цвета (маски) (Colour adjustment (Masks)) 45
4.14. Выход из меню 46
4.15. Выключение системы 47

5. ТЕСТЫ 48
5.1. Стандартные оптотипы 48
5.1.1. Размеры оптотипов 48
5.2. Типы таблиц 49
5.2.1. Отображение таблицы Снеллена 49
5.2.2. Отображение модифицированной таблицы LogMar 50
5.2.3. Отображение модифицированной таблицы Снеллена 50
5.2.4. Отображение контрастной таблицы Снеллена 51
5.2.5. Отображение таблицы DIN 51
5.2.6. Отчеты о тестах оптотипов 51
5.3. Черно-белые тесты 52
5.4. Красно-зеленые тесты 53
5.5. Другие тесты (Other tests) 54
5.5.1. Таблицы ETDRS 56
5.5.2. Стандартная таблица Снеллена 57
5.5.3. Таблица Бэйли-Лови 58
5.5.4. Таблица Остерберга 58
5.5.5. Тест чувствительности контрастности (CST) 59
5.5.6. Тест цветовосприятия 100 HUE 59
5.5.6.1 Функция отчета о тесте 100 HUE 61
5.5.7. Тесты D15 насыщенный и D15 ненасыщенный 62
5.5.7.1 Функция отчета о тестах D15 насыщенный и D15 ненасыщенный 64
5.5.8. Тест гетерофории (скрытое косоглазие) 64
5.5.9. Видео 65
5.5.10. Менеджер файлов 65
5.5.11. Отчеты 69
5.5.12. Обучение пациента 70
5.5.13. Тест фиксационной диспаратности (Fixation Disparity Test) 70
5.5.14. Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями (Fan and Block) 70
5.5.15. Тесты для пациентов с нарушениями слуха и речи 72
5.5.16. Сливающиеся полосы 76

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.17. Тест Амслера 77
5.5.18. Анимации 77
5.5.19. Светофор 77
5.5.20. Цветные изображения для детей 77
5.5.21. Стереоизображения 78
5.5.22. Изображения глаз 80
5.5.23. Описание инфракрасного пульта дистанционного управления ... 81
5.6. Поляризационные тесты 81
5.7. Тесты Ишихара 82
5.8. Тест чувствительности контрастности 82
5.8.1. Что такое чувствительность контрастности? 82
5.8.2. Почему проверка чувствительности контрастности так важна? 83
5.8.3. Как работает тест чувствительности контрастности? 83
5.8.4. Отчет теста чувствительности контрастности 86
5.8.5. Технические данные 86

6. МАСКИ 88
6.1. Единичная маска 89
6.2. Горизонтальная маска 89
6.3. Вертикальная маска 90
6.4. Красно-зеленая маска 91
6.5. Поляризационная маска 92

7. Функция «ОТЧЕТЫ» 94
7.1. Ввод данных пациента 94
7.2. Отчет таблицы оптотипов 95
7.3. Отчет теста чувствительности контрастности 98
7.4. Отчеты тестов 100 HUE и D15 100
7.5. Отчет теста фиксационной диспаратности 102
7.6. Копирование и удаление отчета 105
7.7. Предварительный просмотр отчета 105

8. ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 109

9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 109

10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 111

11. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАНЕЛИ ЗНАКОВ 112
11.1.Чистка 112
11.2. Ремонт 113
11.3. Проверка 113

12. ГАРАНТИЯ 114

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

Офтальмологическая панель знаков используется для проверки остроты зрения пациентов, состояния рефракции и стереоскопического зрения глаз человека. Также она позволяет выявить проблемы распознавания цвета.

Данное РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ описывает назначение, общий вид и процедуры обслуживания, выполняемые пользователем ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ ЗНАКОВ TCP-3000PX. Оно предназначено для медицинского и технического персонала, работающего с пациентами.

Если во время работы с панелью знаков возникли проблемы, которые не получается решить самостоятельно, либо изменились параметры жидкокристаллической панели знаков — обратитесь к производителю.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Только персонал, авторизованный производителем, может производить техническое обслуживание панели знаков!

ПОДСКАЗКА! Если при обычной работе TCP-3000PX в ответ на команду, данную с пульта дистанционного управления, раздается однократный звуковой сигнал, это означает попытку выполнения недопустимой операции!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.1. Меры безопасности

Подключение электропитания

- Перед подключением кабеля питания к розетке электропитания проверьте соответствие значений напряжения и частоты электросети значениям, указанным на панели знаков.
- Подключайте панель к розетке, имеющей контакт заземления. Не удаляйте контакт заземления из вилки кабеля питания.
- Используйте неповрежденный кабель. Замените кабель, если он имеет трещины, следы износа или другие повреждения.
- Не подвергайте кабель натяжению. Это может повредить его.
- Не используйте никакие удлинители и адаптеры.

Внешнее соединение

- Не подключайте к панели знаков никакие внешние устройства, кроме устройств, разрешенных производителем.

Опасность взрыва

- Не используйте панель знаков в присутствии огнеопасных жидкостей.

Безопасность пациента

- Не выполняйте никакие работы по проверке или обслуживанию панели знаков во время работы с пациентом.

Чистка и обслуживание

- Извлеките кабель питания из розетки перед чисткой или обслуживанием. Полностью удалите влагу перед повторным подключением кабеля питания к розетке питающей сети.
- Не используйте чистящие средства на основе нашатырного спирта, карболовой кислоты (фенола) или ацетона. Такие средства могут повредить поверхность панели.
- Не погружайте панель в жидкости. Не допускайте попадания жидкости внутрь панели.

Установка

- Для обеспечения соответствующей вентиляции оставляйте свободное пространство под и над панелью знаков.
- Ничего не кладите на панель знаков TCP-3000PX.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Не располагайте панель знаков горизонтально, так как она не предназначен для работы в этом положении.

Производитель несет ответственность за безопасность, надежность и функционирование панели только при соблюдении следующих условий:

- Все работы по монтажу устройства, настройке, модификации или ремонту выполняются только лицами, авторизованными производителем.
- Электропитание помещения соответствует стандартам электроснабжения.
- Инструмент используется в соответствии с Руководством пользователя.

Производитель не несет никакой ответственности за изменения устройства, сделанные вне завода-изготовителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Время смены изображений: 0,5 сек.
- Корректируемое расстояние измерения: от 2 до 7 м
- Яркость фона: 200 кд/м^2
- Автоматическое выключение: 5, 10, 15 минут, регулируемое
- Доступность до трех программ пользователя (по 15 этапов каждая)
- Электропитание: 110 – 230 В~ ±10 %, 50/60 Гц
- Потребляемая мощность: 70 Вт макс.
- Классификация: Класс I
- Диапазон температуры при эксплуатации: +5 – +40 °C
- Диапазон температуры хранения: 0 – +40 °C
- Давление воздуха: от 70 до 106 кПа
- Относительная влажность: 90 % макс., без образования конденсата (при работе и хранении)
- Размеры: 582 x 384 x 59 мм (Д/Ш/Г)
- Масса: 6 кг
- Без рабочих частей, контактирующих с пациентом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

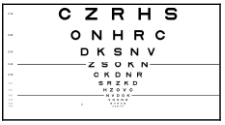
3. УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

3.1. Содержимое упаковки

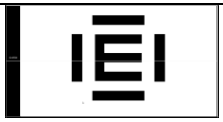
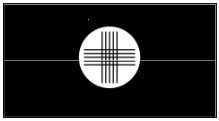
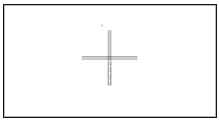
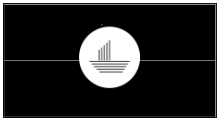
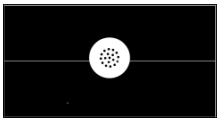
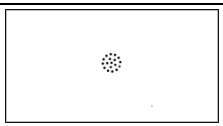
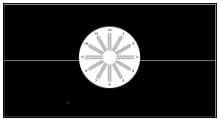
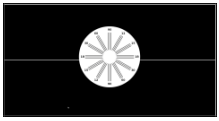
№	Позиция	Номер части
1.	ИК-Пульт дистанционного управления	11-13016.01
2.	Сетевой кабель, AC, 2 м	06-49011
5.	Очки «красный-зеленый»	33-07012.01
6.	Поляризационные очки	33-07014.01
7.	Батарея для пульта дистанционного управления	06-35002
8.	Руководство пользователя на английском языке	97-90000.xx
10.	Карточки с детскими картинками (набор из 3 шт.)	13-74930.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

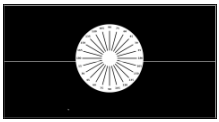
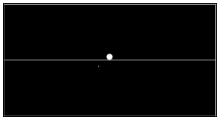
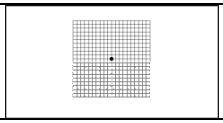
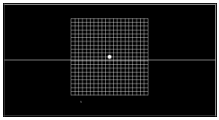
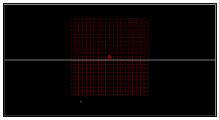
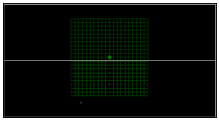
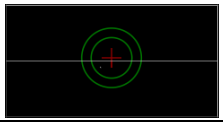
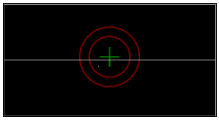
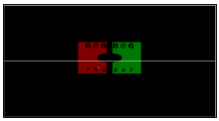
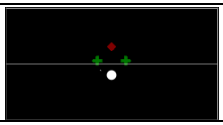
3.2 Доступные типы тестов

Описание	Наименование теста		TCP-3000PX
ОПТОТИПЫ			
Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN	Буквы	Слоан	●
		Снеллен	
		Кириллица	
Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN	Символы	Стандартные	●
		Аллен	
		Руки	
		HOTV	
		HYVA	
		Символы	
Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN	Цифры	Стандартные	●
		Цифры1	
		Цифры2	
		Цифровой	
Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN	E Снеллен		●
Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN	C Ландольт		●
	ETDRS Таблица 1 ETDRS Таблица 2 ETDRS Таблица R ETDRS Исправл. 2000 C1 ETDRS Исправл. 2000 C2 ETDRS Исправл. 2000 C3		●
	Снеллен		●
	Бейли-Лови		●

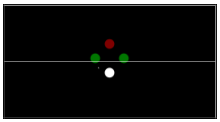
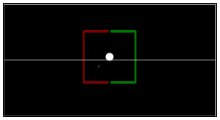
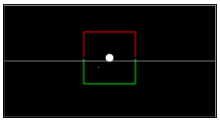
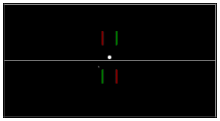
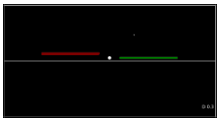
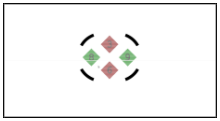
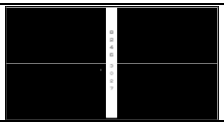
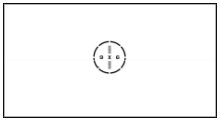
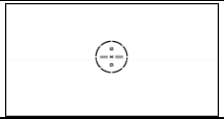
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Остерберг	●
	Для пациентов с проблемами слуха	●
	Сливающиеся полосы	●
Черно-белые		
	Поперечная сетка	●
	Поперечная сетка (белая)	●
	Сетка (для детей)	●
	Кросс-цилиндр	●
	Кросс-цилиндр (белый)	●
	Астигматизм зеленый	●
	Астигматизм зеленый	●

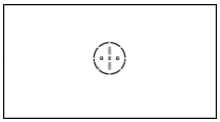
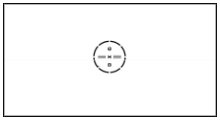
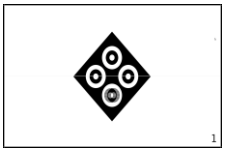
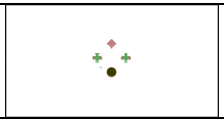
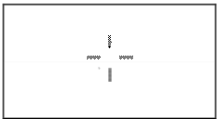
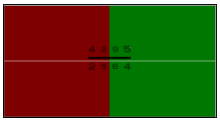
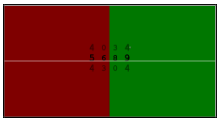
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Астигматизм Снеллен	●
	Точка фиксации	●
	Амслер	●
	Амслер	●
	Амслер	●
	Амслер	●
Красно-зеленый (анаглифные тесты)		
	Шобер	●
	Шобер	●
	Красно-зеленый	●
	Ворт	●

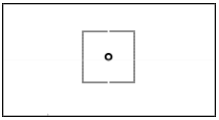
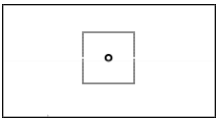
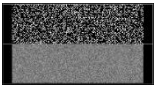
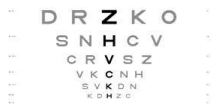
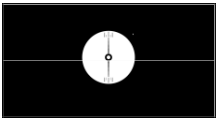
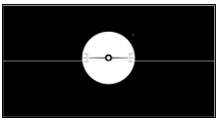
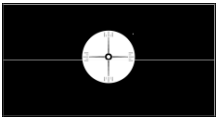
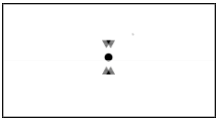
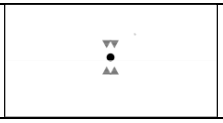
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Четыре точки	●
	Вертикальное совмещение	●
	Горизонтальное совмещение	●
	Стерео	●
	Фиксационная диспаратность	●
Поляризационные тесты		
	Двухцветный баланс	●
	Остерберг	●
	Фория фон Грефе	●
	Mallett (красный, вертикальный)	●
	Mallett (красный, горизонтальный)	●

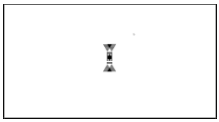
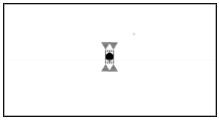
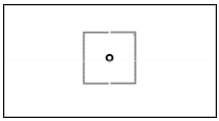
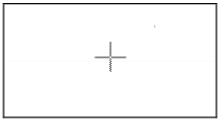
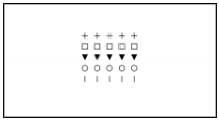
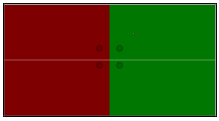
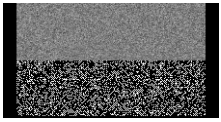
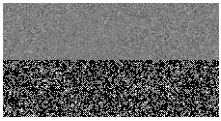
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Mallett (зеленый, вертикальный)	●
	Mallett (зеленый, горизонтальный)	●
	Стерео, круги	●
	Ворт	●
	Фория	●
	Фория с фиксацией	●
	Баланс аккомодации	●
	Баланс аккомодации	●
	Баланс аккомодации	●
	Баланс аккомодации	●

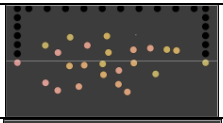
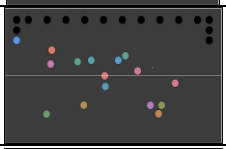
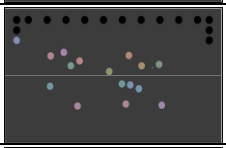
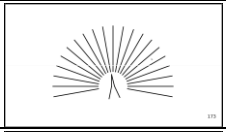
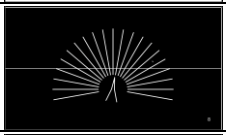
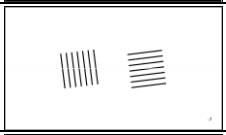
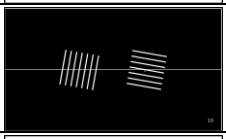
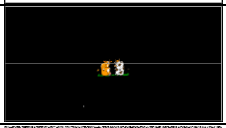
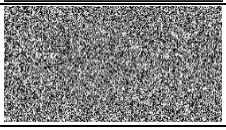
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Минутное стерео	●
	Вертикальное совпадение	●
	Горизонтальное совпадение	●
	Случайное трехмерное	●
	Бинокулярный LogMar	
Тесты гетерофории (тесты Хаазе)		
	Вертикальная стрелка	●
	Горизонтальная стрелка	●
	Стрелка вертикальная/горизонтальная	●
	Стереотест Треугольник 11 мм	●
	Стереотест Треугольник 20 мм	●

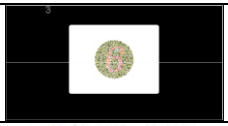
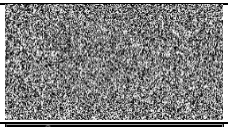
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Стереотест Стереотреугольник 11 мм	●
	Стереотест Стереотреугольник 20 мм	●
	Вертикальное совпадение	●
	Крест — диссоциированная фория	●
	Стерео количественный D5	●
	Стерео количественный D5	●
	Коуэн	●
	Случайное стерео — рука	●
	Случайное стерео — лестница	●
Прочие тесты		
	Контрастная чувствительность	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	100 оттенков	●
	D15 насыщенный	●
	D15 ненасыщенный	●
	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●
	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●
	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●
	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●
	Изображения для детей	●
	Анимации	●
	Стереограмма изображения из случайных точек (SIRDS)	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Ишихара	●
	Светофор	●
	Стереограмма изображения из случайных точек (SIRDS)	●
	Ишихара	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

МАСКИ		
	единичная	●
	горизонтальная	●
	поляризационная	●
	красно-зеленая	●
	подчеркивание	●
Связь, отчеты, мультимедиа и т.п.		
	видео	●
	менеджер файлов	●
	Отчеты	●
	Wi-Fi	●
	Связь с iPad	●
	Показ слайдов	●
	Случайный оптотип	●
ФОРОПТЕРЫ		
	Rodachart 420 (A)	●
	Rodachart 420 (R)	●
	TOMEY TAP-1000E	●
	TOMEY TAP-1000C	●
	UNICOS UDR-700	●
	UNICOS UDR-800	●
	TC ACP8 (IS)	●
	TC ACP8 (H)	●
	TC ACP8 (B(F))	●
	TC ACP8 (B(M))	●
	TC ACP8 (B1(F))	●
	TC ACP8 (B1(M))	●
	TC ACP8 (F)	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	TC ACP8 (C)	●
	TC ACP8 (C1)	●
	SN DR-900TC	●

Таблица 1. Тесты, выполняемые TCP-3000PX.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3. Установка

Для обеспечения соответствующих условий проведения тестов панель знаков ТСР-3000РХ должна быть установлена на стене перпендикулярно направлению взгляда пациента. Расстояние от панели до глаз пациента может находиться в пределах от 2 до 7 метров в зависимости от условий помещения. Имеется возможность изменить единицы расстояния с метров на футы (от 6,5 до 23,5 футов). Порядок корректировки расстояния описан в разделе 4.1.

Ниже приведены инструкции по установке панели знаков ТСР-3000РХ:

1. Панель может быть подвешена на стене двумя способами — используя одно (среднее) или два (по краям) отверстия на задней части корпуса (одноточечное крепление может быть использовано только на стабильных, кирпичных стенах).

2. Просверлите в стене отверстия диаметром 8 мм (.315”). **В случае двухточечного монтажа используйте прилагаемый шаблон для отметки мест сверления отверстий на стене.**

3. Вставьте прилагаемые пластмассовый дюбель(и) в просверленное отверстие(я). Полностью углубите его (их).

4. Вкрутите крюки и подвесьте панель на стену.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.4. Работа с панелью знаков при помощи пульта дистанционного управления

Инфракрасный пульт дистанционного управления позволяет управлять всеми функциями панели знаков. На рисунке 1 показан пульт и назначение его кнопок.



Рис. 1. Пульт дистанционного управления

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5. Изменение рабочего канала пульта дистанционного управления

Если в одном помещении используется несколько панелей знаков ТСР-3000РХ, возможно возникновение ошибок в работе устройств из-за использования одного и того же рабочего канала пульта дистанционного управления. В этом случае необходимо задать разные каналы для каждого пульта дистанционного управления. Можно использовать три разных канала.

Рабочий канал должен быть задан для пульта дистанционного управления и основного устройства.

Для изменения рабочего канала пульта дистанционного управления необходимо одновременно нажать на следующие кнопки. Кнопки необходимо удерживать нажатыми до тех пор, пока основной устройство не подтвердит изменение канала трехкратным звуковым сигналом.

PRG + LAMP/OFF + F1 для выбора канала 1
PRG + LAMP/OFF + F2 для выбора канала 2
PRG + LAMP/OFF + F3 для выбора канала 3

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Извлечение батареи из пульта управления приведет к сбросу настройки канала. Автоматически выберется канал 1. Если ранее использовался другой канал, необходимо повторить процедуру изменения канала. В противном случае основное устройство на команды управления реагировать не будет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Канал пульта управления при одновременном нажатии трех кнопок меняется мгновенно. Основное устройство изменит свой рабочий канал, только если кнопки будут удерживаться нажатыми до тех пор, пока не прозвучит трехкратный подтверждающий звуковой сигнал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! По умолчанию используется канал 1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. НАСТРОЙКА ПАНЕЛИ ЗНАКОВ

После того, как панель знаков TCP-3000PX будет установлена в рабочее положение, подключите кабель питания сначала к панели, а затем к розетке электропитания. Панель знаков автоматически включится. Мигающий светодиод в правом нижнем углу обозначает процесс запуска. Для инициализации панели знаков требуется примерно 30 секунд. Когда светодиод перестает мигать и становится зеленым, а на экране отображается приветствие, панель знаков готова к работе. Вставьте батарею в пульт дистанционного управления и войдите в меню конфигурации (Configuration) для настройки панели знаков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед началом работы с пациентами необходимо правильно настроить панель знаков TCP-3000PX. Для получения достоверных результатов тестов необходимо задать правильное расстояние между пациентом и панелью знаков. См. раздел. 4.1.

Меню настройки (Configuration)

Для входа в меню конфигурации нажмите на кнопку **SETUP**.
Доступны следующие параметры:

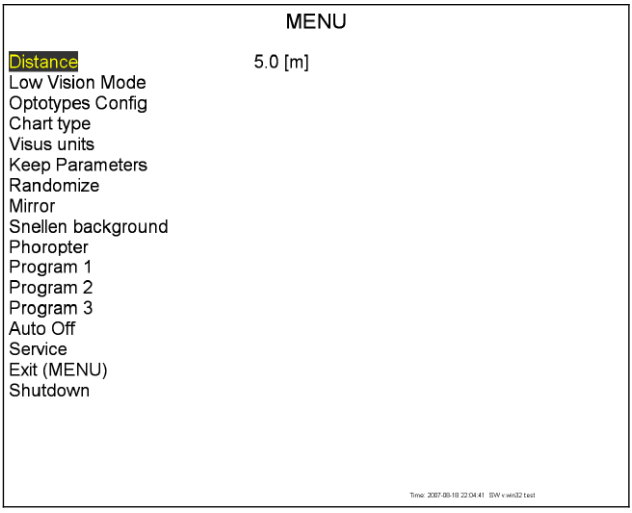


Рис. 2. Меню настройки

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.1. Расстояние (Distance)

Данный параметр позволяет пользователю задать правильное расстояние между пациентом и панелью знаков TCP-3000PX. Крайне важно правильно задать этот параметр перед началом работы с панелью.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Distance***» (расстояние).
2. Нажатие на кнопку «Right» (вправо) включает режим редактирования расстояния.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать требуемое расстояние.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА! Настройку расстояния с шагом 1 м также можно выполнить при помощи кнопок «YES/+» или «NO/-».

4.2. Режим слабого зрения (Low Vision Mode)

Оптотипы, применяемые в данном режиме, имеют размер значительно больше стандартного, вплоть до 20/3200 единиц.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Low Vision Mode***» (режим слабого зрения).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

Пример:

1. Включите режим «***Low Vision Mode***».
2. Выйдите из меню настройки.
3. Нажмите на кнопку «***A***».
4. Нажимайте на кнопку «Up» (вверх) до тех пор, пока не будет отображаться оптотип наибольшего размера. При этом отобразится сообщение:
   «*Enabling Low Vision Mode. Move patient to 0,6 m (2,3 ft). Press any key to continue*» (Включается режим слабого зрения. Переместите пациента на расстояние 0,6 м (2,3 фута). Нажмите на любую кнопку для продолжения).
5. Переместите пациента на расстояние 0,6 м (2,3 фута).
6. Нажмите на кнопку «Up» (вверх) — в левом верхнем углу экрана отобразится надпись «*Low Vis*», которая указывает на то, что пациент должен находиться на расстоянии 0,6 м от панели знаков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Режим «Low Vision Mode» недоступен для таблицы ETDRS и Стандартной таблицы Снеллена.

4.3. Настройка оптотипов (Optotypes Config)

Данный параметр позволяет выбрать вид оптотипа: буквы/детские/цифры и включить негативное изображение оптотипа.

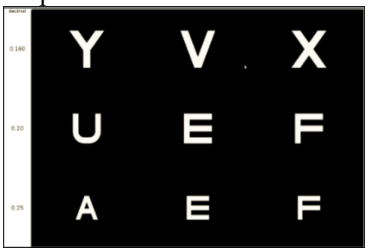


Рис. 3. Инверсное отображение оптотипа

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Optotypes Config***» (настройка оптотипов).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите вид оптотипа.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).
5. Для выхода из параметра «***Optotypes Config***» при помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «*Previous Menu*» (предыдущее меню).

ПОДСКАЗКА! Выйти из параметра «***Optotypes Config***» можно, просто нажав на кнопку «Setup» (настройка).

4.4. Тип таблицы (Chart type) — режим отображения (таблицы Снеллена, модифицированная LogMar, модифицированная Снеллена, Снеллена контрастная, DIN)

Параметр «***Chart type***» (тип таблицы) позволяет пользователю работать с таблицами Снеллена, модицифированной таблицей LogMar, модифицированной таблицей Снеллена, контрастной таблицей Снеллена или таблицей DIN (см. разделы 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3., 5.2.4. и 5.2.5.).

1. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите пункт «***Chart Type***» (тип таблицы).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите соответствующий тип таблицы «***Snellen Chart***», «***LogMar Chart Modified***», «***Snellen Chart Modified***» или «***Snellen Contrast***».
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА!

Тип таблицы можно изменять при помощи кнопки «Chart type» (тип таблицы) на пульте дистанционного управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Изменения, сделанные с помощью пульта дистанционного управления, не сохраняются. После включения панели используется таблица, заданная в меню настройки (**Menu**).

4.5. Единицы зрения (Visus units)

Параметр «***Visus units***» (единицы зрения) позволяет выбрать единицу зрения, которая отображается справа от таблицы оптотипа.

1. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите пункт «***Visus units***» (единицы зрения).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите список единиц.
3. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите необходимую единицу.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

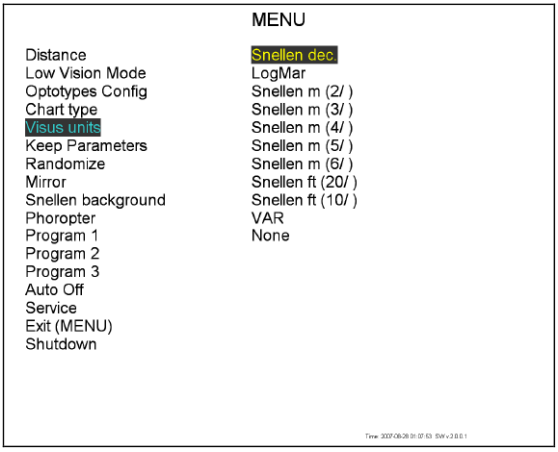


Рис. 4. Единицы зрения

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА!

Информация о текущей выбранной единице зрения постоянно отображается в верхней левой части экрана. Для того чтобы спрятать о единице зрения выберите «***None***».

4.6. Сохранить параметры (Keep Parameters)

Включение данного параметра позволяет сохранять выбранные единицы зрения (размер), контрастность, маски при переключении на другой тип таблицы или теста.

Пример:

Включите параметр «***Keep Parameters***».

Нажмите кнопку «***A***» для выбора таблицы букв.

Дважды нажмите на кнопку «Down» (вниз) для отображения таблицы с буквами меньшего размера.

Нажмите кнопку «***2***» для выбора таблицы с цифрами. Размер оптотипа не изменится на больший размер, а останется тем же, что и был.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Keep Parameters***» (единицы зрения).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.7. Случайный порядок отображения (Randomize)

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Randomize***» (случайный порядок).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА!

Нажатием на кнопки «Right» (вправо) или «Left» (влево) можно случайным образом отобразить любой оптотип.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.8. Зеркальное отображение (Mirror)

При помощи данного параметра можно отображать все тесты зеркально.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Mirror***» (зеркальное отображение).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.9. Фон Снеллена (Snellen background)

Параметр «***Snellen background***» позволяет задать цвет фона — черный или белый — для полосы, отображающей величину резкости.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Snellen background***».
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует выбрать либо значение «***Black***» (черная полоса), либо значение «***White***» (белая полоса).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

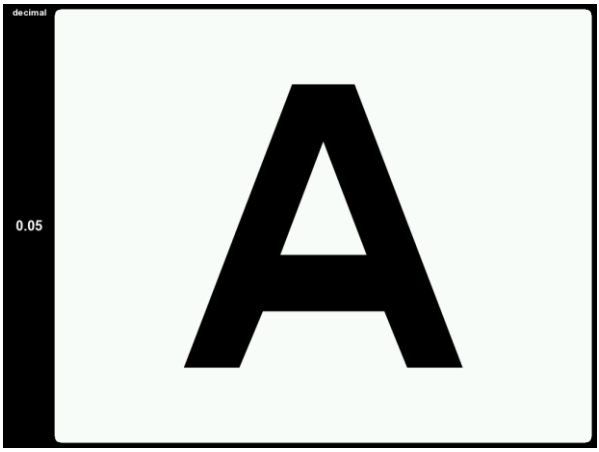


Рис. 5. Экран с черным фоном

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

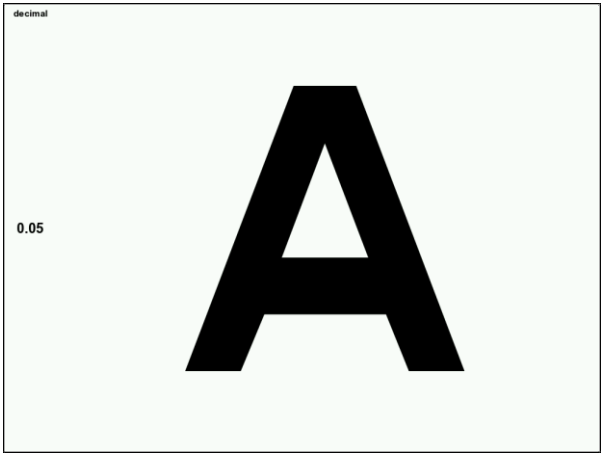


Рис. 6. Экран с белым фоном

4.10. Фороптер (Phoropter)

При использовании панели знаков TCP-3000PX вместе с фороптером данный параметр необходимо задать значение «Yes» (Да). Настройте цвета (см. раздел 4.13.8) для обеспечения интерпретируемости с цветовыми фильтрами фороптера.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Phoropter***» (фороптер).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.11. Программы пользователя — PROGRAM 1, PROGRAM 2, PROGRAM 3

Панель знаков TCP-3000PX позволяет пользователю задать его собственные программы. Каждая программа представляет собой последовательность, которая может включать до 20 шагов, состоящих из таблиц, тестов или изображений анатомии глаза, которые имеются в панели. В комбинации с таблицами могут также использоваться маски и цветовые фильтры. Можно сохранить 3 программы, каждая из которых может состоять из 20 шагов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.11.1. Режим программирования

Для создания собственной программы выполните следующие шаги:

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите программу, которую необходимо изменить.
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в режим программирования.

Теперь можно начать создание собственной программной последовательности. Выберите тест, который необходимо добавить к выбранной программе (изображение, тесты или маски). Для подтверждения выбора и добавления шага нажмите на кнопку «**F1**». При каждом правильно добавленном шаге программы устройство будет издавать звуковой сигнал и отображать сообщение «*Item added to program. Press any key to continue*» (Пункт добавлен к программе. Нажмите любую кнопку для продолжения).

3. Для завершения программирования и сохранения программы в памяти панели знаков после того, как шаг программы был сохранен, нажмите на кнопку «**F2**».

Устройство издаст звуковой сигнал, обозначающий завершение программирования, и отобразит сообщение «*Programming finished*» (Программирование завершено).

Для изменения необходимых параметров, например, детских тестов, типа таблицы и т.п., можно в любой момент войти в меню настройки.

4.11.2. Выполнение программы пользователя

Для выполнения программы пользователя, сохраненной в памяти устройства, просто нажмите на кнопку «**F1**», «**F2**» или «**F3**». Панель знаков автоматически отобразит первую тестовую таблицу выбранной программы.

В нижних углах экрана отображаются стрелки «◄ ►», которые показывают, что выполняется программа пользователя. Если стрелка имеет зеленый цвет, это указывает на то, что доступна следующая/предыдущая таблица, если цвет белый – в данном направлении программы таблиц больше нет.

Навигация:

1. Для перехода к следующему шагу программы используется кнопка «Right» (вправо), на пульте, а для возврата к предыдущему шагу — кнопка «Left» (влево).
2. Для перехода к другой программе или перезапуска выбранной программы, нажмите, соответственно, на кнопки «**F1**», «**F2**» или «**F3**».
3. Для выхода из программы и возврата к стандартному режиму работу нажмите на любую кнопку, кроме кнопок «**F1**», «**F2**» или «**F3**», правая/левая стрелка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ!

В ходе выполнения программы можно получить доступ к тем дополнительным опциям отдельной таблицы, что доступны в стандартном режиме работы и описаны ниже.

4. Нажмите кнопку «OK» - в правом углу экрана отобразится буква «A».

4.1 Теперь вы можете использовать стрелки, кнопку «O» и кнопки «+/-», как и в стандартном режиме для выбранной таблицы.

4.2 Нажмите кнопку «ESC» для выхода из режима дополнительных опции и продолжения выполнения программы пользователя.

4.12. Автоматическое выключение (Auto-Off)

Данный параметр позволяет настроить период времени, после которого панель знаков автоматически перейдет в режим ожидания. Период времени можно задать в диапазоне от 4 до 10 минут.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Auto-Off***» (автоматическое выключение).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать необходимое время.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПРИМЕЧАНИЕ!

Автоматическое выключение — новая функция энергосбережения.

Панель знаков TCP-3000PX автоматически выключится, если не будет использоваться в течение заданного периода времени. На заводе-изготовителе этот период задан равным 4 часам. Сервисный персонал может изменить это значение во время установки устройства на следующие величины: 30 минут, 1, 2, 3, 4 или 8 часов либо полностью выключить эту функцию в зависимости от потребностей пользователя. В выключенном состоянии светодиод на передней панели TCP-3000PX также выключен. Для включения TCP-3000PX просто нажмите на любую кнопку на пульте дистанционного управления. Для включения панели знаков требуется примерно 45 секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13. Сервисный режим (Service)

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Service***» (сервисный режим).
2. При нажатии на кнопку «Right» (вправо) отобразится сообщение «*Enter Access Code*» (Введите код доступа).

При помощи пульта управления введите следующую последовательность:

A A A A

Если будет введена неправильная последовательность, отобразится сообщение «*Invalid service code. Press any key*» (Неверный сервисный код. Нажмите любую кнопку). Для повторного ввода пароля нажмите любую кнопку и повторите процедуру.

Параметры сервисного меню:

1. Language (язык).
2. Distance units (единицы расстояния: метры, футы).
3. Program (программа).
4. Variant Phoropter (вариант фороптера).
5. Slideshow [s] (отображение слайдов, с)
6. Network manager (менеджер сети).
7. Sharing manager (менеджер общего доступа).
8. Network diagnostics (диагностика сети).
9. Generate new PIN (сгенерировать новый ПИН).
10. Startup Visus (единицы зрения при включении).
11. LogMar line isolation (Выделение линии LogMar).
12. DIN line isolation (Выделение линии DIN).
13. Beep enabled (звуковой сигнал).
14. Fixed distance enabled (включение фиксированного расстояния).
15. Fixed Distance (фиксированное расстояние).
16. Demonstration mode (Demo) (демонстрационный режим).
17. Colour adjustment (настройка цвета).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рис. 7. Параметры сервисного меню

4.13.1. Язык (Language)

С помощью меню ***Language*** можно выбрать один из доступных языков для отображения сообщений.

1. Выберите из списка пункт «***Language***» (язык).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите список языков.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите необходимый язык.
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения выбранного значения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.2. Единицы расстояния (Distance units)

1. Выберите из списка пункт «***Distance units***» (единицы расстояния).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите единицы расстояния.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите «***meters***» (метры) или «***feets***» (футы).
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения выбранного значения.

4.13.3. Программа (Program)

1. Выберите из списка пункт «***Program***» (программа).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите список программ.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите необходимую программу.
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения выбранного значения.

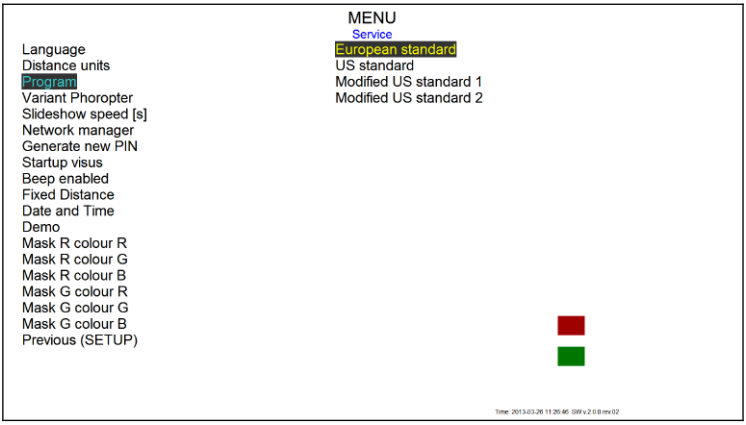


Рис. 8. Программы

Имеется четыре вида программ с разным размером единиц зрения и разным набором оптотипов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,063	1,20	320	160	95	80	63	48	32	40
0,080	1,10	250	125	75	63	50	38	25	45
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,125	0,90	160	80	48	40	32	24	16	55
0,160	0,80	125	63	38	32	25	19	12,5	60
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,32	0,50	63	32	19	16	12,5	9,5	6,3	75
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,63	0,20	32	16	9,5	8	6,3	4,8	3,2	90
0,70	0,15	29	14	9	7,5	6	4,5	3	92
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
0,90	0,05	22	11	7	6	4,5	3,5	2,25	98
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,10	-0,05	18	9	5	4,5	3,5	2,5	1,75	102
1,25	-0,10	16	8	4,8	4	3,2	2,4	1,6	105
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 2. Доступные степени остроты (Стандартная европейская программа)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,063	1,20	320	160	95	80	63	48	32	40
0,080	1,10	250	125	75	63	50	38	25	45
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,125	0,90	160	80	48	40	32	24	16	55
0,160	0,80	125	63	38	32	25	19	12,5	60
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,32	0,50	63	32	19	16	12,5	9,5	6,3	75
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,63	0,20	32	16	9,5	8	6,3	4,8	3,2	90
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,25	-0,10	16	8	4,8	4	3,2	2,4	1,6	105
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 3. Доступные степени остроты (Стандартная программа США)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,285	0,55	70	35	21	17,5	15	10,5	7,5	73
0,33	0,45	60	30	18	15	12	9	6	76
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,66	0,18	30	15	9	7,5	6	4,5	3	91
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,33	-0,15	15	7,5	4,5	3,75	3	2,25	1,5	106
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 4. Доступные степени остроты (Модифицированная стандартная программа США №1)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,066	1,15	300	150	90	75	60	45	30	41
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,133	0,85	150	75	45	37,5	30	22,5	15	56
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,285	0,55	70	35	21	17,5	15	10,5	7,5	73
0,33	0,45	60	30	18	15	12	9	6	76
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,66	0,18	30	15	9	7,5	6	4,5	3	91
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,33	-0,15	15	7,5	4,5	3,75	3	2,25	1,5	106
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 5. Доступные степени остроты (Модифицированная стандартная программа США №2)

ПРИМЕЧАНИЕ! Программа США является стандартной.

ПРИМЕЧАНИЕ! Вне зависимости от типа программы в модифицированной таблице LogMar используются одинаковые размеры оптотипов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! После внесения изменений в программу панель знаков необходимо перезапустить.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.4. Вариант фороптера (Variant Phoropter)

Можно выбрать один из двенадцати вариантов фороптеров, работающих с панелью TCP-3000PX. Для выбора фороптера используйте кнопки со стрелками.
Варианты:

1. Rodachart 420 (A)
2. Rodachart 420 (R)
3. TAP-1000E TOMEY
4. TAP-1000C TOMEY
5. UDR-700 UNICOS
6. UDR-800 UNICOS
7. TC ACP8 (IS)
8. TC ACP8 (H)
9. TC ACP8 (B(F))
10. TC ACP8 (B(M))
11. TC ACP8 (B1(F))
12. TC ACP8 (B1(M))
13. TC ACP8 (F)
14. TC ACP8 (C)
15. TC ACP8 (C1)
16. SN DR-900TC

4.13.5. Скорость отображения слайдов, сек. (Slideshow speed [s])

Панель TCP-3000PX позволяет отображать слайд-шоу из изображений, выбранных в Менеджере файлов с помощью двойного нажатия на кнопку «ОК». Параметр «*Slideshow speed*» задает интервал в секундах между сменой одного изображения на другое.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.6. Менеджер сети (Network manager)

Устройство можно подключить к существующей локальной сети или соединить с другими компьютерами.
Эта функция делает результаты тестов доступными в компьютерной сети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

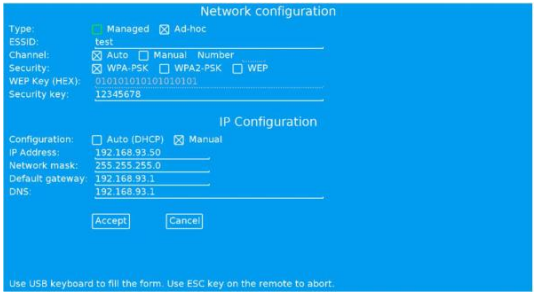
Для подключения устройства к сети необходимы:
Портативный USB-адаптер беспроводной сети Wi-Fi (**не входит в комплект поставки)**.

Для конфигурации сетевой настройки TCP-3000PX необходимо подсоединить к USB-портам:

- Совместимый портативный USB-адаптер;
- USB-клавиатуру (**не входит в комплект поставки)**.

ПОДСКАЗКА!

Для навигации между полями на настройки используйте клавишу [Tab].
Для установки/снятия флажка в «чекбокс» используйте клавишу «пробел».
Для выхода из режима сетевой конфигурации нажмите кнопку [ESC] на пульте ДУ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для надлежащей конфигурации сетевого соединения необходимо обладать соответствующими знаниями о работе сети.
Поэтому конфигурация сетевого соединения должна выполняться IT-специалистами.

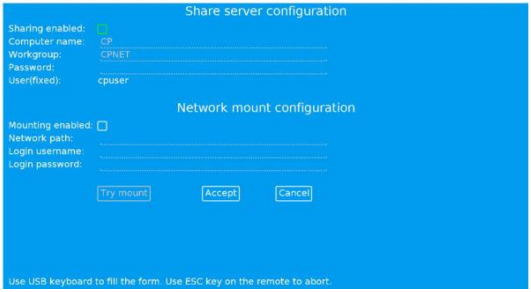
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.7. Менеджер общего доступа

Опция «Общий доступ» обеспечивает доступ к папке отчетов в локальной сети.

ПОДСКАЗКА!

Для навигации между полями на настройки используйте клавишу [Tab].
Для установки/снятия флажка в «чекбокс» используйте клавишу «пробел».
Для выхода из режима сетевой конфигурации нажмите кнопку [ESC] на пульте ДУ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для надлежащей конфигурации файла общего доступа необходимо обладать соответствующими знаниями о работе сети.
Поэтому конфигурация сетевого соединения должна выполняться IT-специалистами.

4.13.8. Диагностика сетей (Network diagnostics)

Отображается подробная информация о текущем статусе сетевого соединения.

4.13.9. Генерация нового ПИН (Generate New PIN)

Опция для авторизации соединения с iPad для предварительного просмотра и распечатки отчетов.
Для генерации нового ПИН нажмите на кнопку «Right» (вправо).

ПОДСКАЗКА!

Информация о текущем ПИН постоянно отображается в правом нижнем углу экрана сервисного меню (код AAAA).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.10. Единицы зрения при включении (Startup Visus)

1. Выберите из списка пункт «***Startup Visus***» (единицы зрения при включении).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в список единиц.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите единицы, которые будут использоваться при включении панели знаков.
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения значения.
5. Для выхода из параметра при помощи кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) выберите пункт «Previous Menu» (предыдущее меню).

4.13.11. Выделение линии LogMar (LogMar line isolation)

Данная опция позволяет настраивать отображение единичной линии при помощи кнопки «Маска» в таблицах LogMar.

1. Выберите из списка пункт «***LogMar line isolation***».
2. Нажатием на кнопку «Right» (стрелка вправо) войдите в опцию.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «Yes» (да) или «No» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (стрелка влево).

4.13.12. Выделение линии DIN (DIN line isolation)

Данная опция позволяет настраивать отображение единичной линии при помощи кнопки «Маска» в таблицах DIN.

1. Выберите из списка пункт «***DIN line isolation***».
2. Нажатием на кнопку «Right» (стрелка вправо) войдите в опцию.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «Yes» (да) или «No» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (стрелка влево).

4.13.13. Звуковой сигнал (Beep enabled)

Данный параметр позволяет управлять звуковым сигналом.

1. Выберите из списка пункт «***Beep enabled***» (звуковой сигнал).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в опцию.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.14. Включение фиксированного расстояния

ПОДСКАЗКА! Данная опция позволяет задать зафиксированный размер в тестах, не использующих оптотипы.

1. Выберите из списка пункт «***Fixed distance enable***» (включение фиксированного расстояния).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в параметр.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.13.15. Фиксированное расстояние

Данная опция позволяет задать фиксированное расстояние между пациентом и панелью TCP-3000PX.

1. Выберите из списка пункт «***Fixed distance***» (фиксированное расстояние).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в параметр.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) задайте требуемое расстояние.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА! Также можно задать расстояние (с шагом 1 метр) с помощью кнопок «YES/+» и «NO/–».

4.13.16. Демонстрационный режим (Demonstration mode)

Данный режим в случайном порядке демонстрирует все таблицы и тесты, имеющиеся в панели TCP-3000PX. Он используется, главным образом, на выставках и т.п. мероприятиях.

1. Выберите из списка пункт «***Demo***» (демонстрационный режим).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) запустите демонстрацию.
3. Для выхода из демонстрационного режима нажмите любую кнопку.

4.13.17. Настройка цвета (маски) (Colour adjustment (Masks))

Длины волн красного и зеленого фильтров, используемых в таком оборудовании, как фороптер или в комплекте тестовых линз, могут отличаться в зависимости от их производителя. Функция настройки цвета (***Colour adjustment***) используется для обеспечения совместимости панели знаков TCP-3000PX с устройствами других производителей.

Цвета для фороптера и цветных тестовых фильтров или очков могут настраиваться независимо. Для настройки цвета для тестовых фильтров / очков параметр ***Phoropter*** (фороптер) должен быть выключен (см. раздел 4.10).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для настройки цветов для фороптера параметр ***Phoropter*** (фороптер) должен быть включен.
Панель знаков ТСР-3000РХ позволяет настраивать цвета любым образом, изменяя красную/зеленую/синюю (red/green/blue) составляющие.

R – RED (красный) G – GREEN (зеленый) B – BLUE (синий)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Эффект изменения цвета виден на двух квадратах, отображаемых в нижнем правом углу экрана.
- Рекомендуется изменять только КРАСНУЮ составляющую для красного многоугольника (цветовая маска) и только ЗЕЛЕНУЮ составляющую для зеленого многоугольника.
- В зависимости от значения параметра Phoropter, заданного в меню настройки, настройка цвета производится только для форпотера или только для очков.

Для регулировки интенсивности цвета выберите с помощью кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) требуемую цветовую составляющую, а затем — для начала регулировки — нажмите на кнопку «Right» (вправо). Для изменения значения цветовой составляющей пользуйтесь кнопками «Up» (вверх) и «Down» (вниз). Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Left» (влево).

4.14. Выход из меню

При помощи кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) выберите пункт «***Exit (SETUP)***» (выйти из настройки).

1. Нажмите на кнопку «Right» (вправо) для выхода из Сервисного меню. Панель знаков ТСР-3000РХ вернется к тесту, который отображался последним. Сделанные изменения будут применены после выключения панели знаков.
2. Выйти из Сервисного меню также можно нажатием на кнопку «***SETUP***». Панель знаков ТСР-3000РХ вернется к тесту, который отображался последним. Сделанные изменения будут применены после выключения панели знаков.
3. Также из меню можно выйти нажатием на кнопку «***ESC***». В этом случае сделанные изменения будут действовать только до выключения панели знаков.

При необходимости вернуться в меню настройки верхнего уровня выбирайте пункт «***Exit (SETUP)***» (выйти из настройки) и нажимайте на кнопку «Right» (вправо) либо нажимайте для этого на кнопку «***SETUP***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.15. Выключение системы

При помощи кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) выберите пункт «***Shutdown system***» (выключить систему).

1. Нажмите на кнопку «Right» (вправо) — отобразится следующий экран:
   - Нажмите кнопку «***OK***» для перезапуска системы.
   - Нажмите кнопку «***F3***» для выключения системы.
   - Нажмите кнопку «***ESC***» для отмены выключения системы.

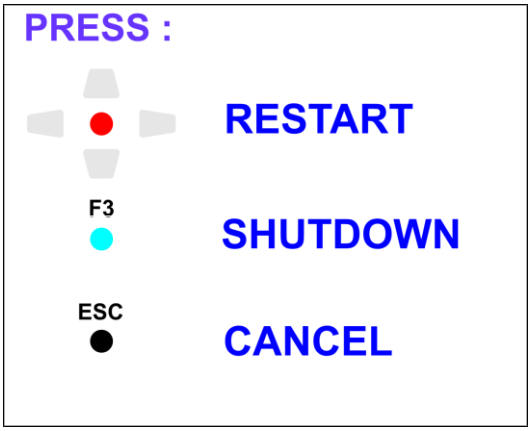


Рис. 9. Выключение системы

Если кнопку «***SLEEP/OFF***» (сон/выкл.) удерживать в нажатом положении около 6 секунд, то отобразится экран, показанный выше.

Для включения панели TCP-3000PX нажмите кнопку «***SLEEP/OFF***» на пульте дистанционного управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. ТЕСТЫ

В данной главе содержится полная информация о таблицах и тестах, используемых в панели знаков TCP-3000PX.

5.1. Стандартные оптотипы

ПОДСКАЗКА!

При работе с таблицами оптотипов в любой момент можно изменить контрастность оптотипа. Для этого используются кнопки «**YES/+**» или «**NO/-**». Информация о контрастности постоянно отображается в правой стороне экрана. Если информации о контрастности нет, это означает, что она равна 100%.

Перемещение по таблицам оптотипов:

Нажмите одну из пяти кнопок на пульте дистанционного управления для отображения таблицы оптотипа с наибольшим возможным размером для выбранного типа:

А. Буквы 

Б. Изображения 

В. Цифры 

Г. Снеллен E 

Д. Кольца Ландольта 

5.1.1. Размеры оптотипов

1. После выбора требуемой таблицы на экране отображается оптотип размера 20/400 фт (0,050 десят.) (если не включен параметр «Keep Parameters» (сохранять параметры)).
2. Для отображения оптотипов других размеров нажимайте кнопки «Up» (вверх) и «Down» (вниз) (вниз — меньшие оптотипы, вверх — большие оптотипы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2. Типы таблиц

Имеется 4 типа представления таблиц:

1. Таблица Снеллена
2. Модифицированная таблица LogMar
3. Модифицированная таблица Снеллена
4. Контрастная таблица Снеллена.

5.2.1. Отображение таблицы Снеллена

Таблица Снеллена является наиболее популярной среди клинических специалистов. На ней может отображаться набор различных оптотипов. Может отображаться одна строка или колонка. Имеется набор масок для скрытия определенных символов или строк.

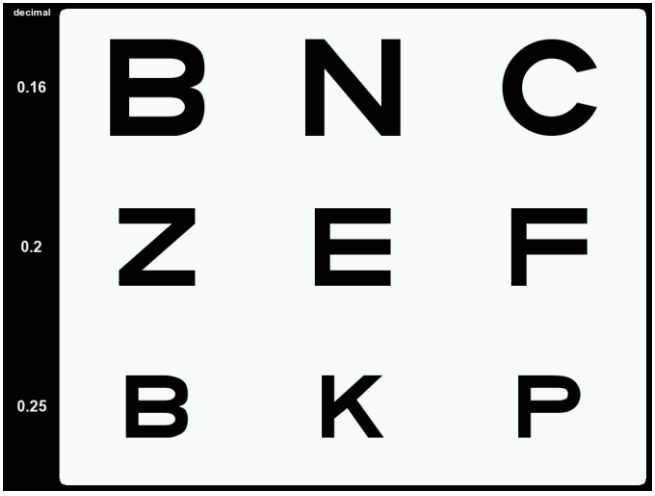


Рис. 10. Пример таблицы Снеллена

ПРИМЕЧАНИЕ! Панель знаков ТСР-3000РХ всегда начинает работу с оптотипа размером 20/400 (0,050 десят.). Максимальный размер зависит от значения параметра расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.2. Отображение модифицированной таблицы LogMar

Модифицированная таблица LogMar представляет собой улучшенный дизайн таблицы Снеллена. В формате модифицированной таблицы LogMar может отображаться широкий диапазон оптотипов.



Рис. 11. Пример модифицированной таблицы LogMar

5.2.3. Отображение модифицированной таблицы Снеллена

В формате модифицированной таблицы Снеллена может отображаться широкий диапазон оптотипов.

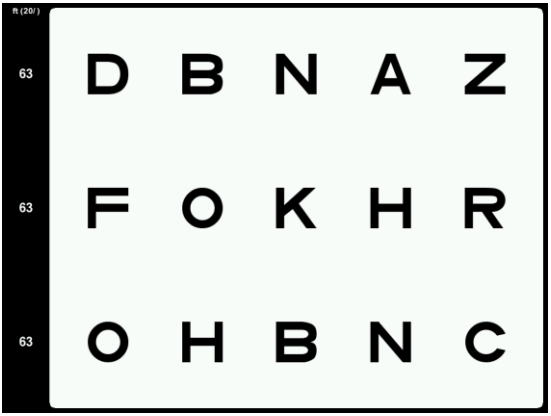


Рис. 12. Пример модифицированной таблицы Снеллена

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ! Все знаки на экране имеют одинаковую степень резкости. При нажатии кнопок настройки контрастности контрастность изменяется одинаково для всех строк.

ПРИМЕЧАНИЕ! Для каждого стимула, отображаемого на экране, всегда имеются другие его версии. Для просмотра всех доступных оптотипов определенного размера пользуйтесь кнопками «Right» (вправо) и «Left» (влево).

5.2.4. Отображение контрастной таблицы Снеллена

Данная таблица имеет такой же вид, как модифицированная таблица Снеллена, но каждая ее строка отображается с другим уровнем контрастности.

ПРИМЕЧАНИЕ! Все таблицы на одном экране имеют одну и ту же степень резкости.

5.2.5. Отображение таблицы DIN

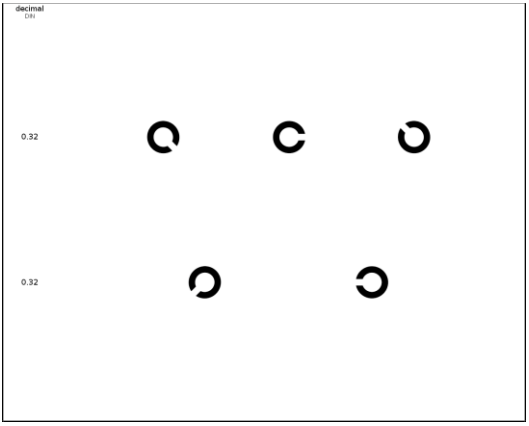


Рис. 13. Пример таблицы DIN

5.2.6. Отчеты о тестах оптотипов

Смотреть Главу «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3. Черно-белые тесты

Для отображения одной из черно-белых таблиц нажмите на соответствующую ей кнопку на пульте дистанционного управления. Выбранный тест отобразится на экране.

Название теста	Кнопка
Решетка из пересекающихся линий	
Кросс-цилиндр	
Точка фиксации	
Астигматизм	

Тест «Решетка из пересекающихся линий» имеет три представления. Для перехода от одного представления к другому следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Тест «Кросс-цилиндр» имеет два представления — на белом и черном фоне. Для изменения типа представления следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Тест на астигматизм имеет три представления: одно с часовым и два с угловым описанием. Для изменения типа представления следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.4. Красно-зеленые тесты

Для отображения одной из красно-зеленых таблиц следует нажать на кнопку пульта дистанционного управления, соответствующую изображению теста. Выбранный тест отобразится на экране.

Название теста	Кнопка
Тест Шобера	
Красно-зеленая панель	

Тест Шобера имеет два представления (реверс цветов). Для перехода от одного представления к другому следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Красно-зеленая панель имеет несколько представлений. Для перехода от одного представления к другому следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5. Другие тесты (Other tests)

Для перехода к другим тестам нажмите на пульте управления кнопку MENU.

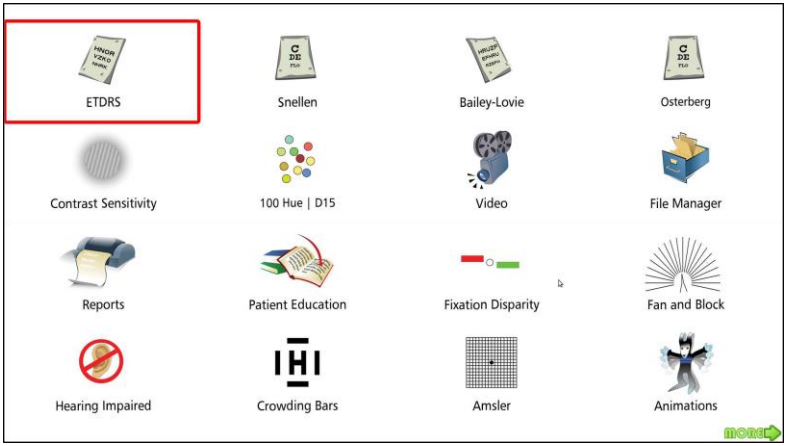


Рис. 14. Другие тесты

- ETRDS — Таблица ETDRS (изучение эффективности раннего лечения диабетической ретинопатии)
- Snellen — Стандартная таблица Снеллена
- Bailey-Lovie — Таблица Бэйли-Лови
- Osterberg — Таблица Остерберга
- Contrast Sensitivity — Тест чувствительности контрастности
- 100 Hue / D15 Tests — Тесты 100 HUE / D15 Tests
- Video — Видео
- File Manager — Менеджер файлов
- Reports — Отчеты
- Patient Education — Обучение пациента
- Fixation Disparity Test — Тест рассогласования фиксации
- Fan and Block — Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Hearing Impaired Mode — Режим для слабослышащих пациентов
- Crowding Bars — Сливающиеся полосы
- Amsler Tests — Тесты Амслера
- Animations — Анимации
- Street Lamp Test — Светофор
- Colour Pictures Fro Children — Цветные картинки для детей
- Stereo image — Стереоскопические изображения
- Images of an eye — Изображения глаза
- Description of the IR remote — Описание инфракрасного пульта дистанционного управления

Перемещение по экрану «Другим тесты» («*Other tests*»)

1. Для перемещения по экрану «Другим тесты» используйте кнопки «Up» (вверх), «Right» (вправо), «Down» (вниз), «Left» (влево).
2. Для перехода к выбранному тесту нажмите кнопку «OK».
3. Для выхода из экрана «Другим тесты» («***Other tests***») нажмите кнопку любого другого теста.
4. Для возврата на уровень выше нажмите кнопку «ESC».

    - На экране отображаются 16 значков. Для перехода к оставшимся перейдите к пункту, расположенному в нижнем правом углу, и нажмите кнопку «Down» (вниз) или «Right» (вправо).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.1. Таблицы ETDRS

В панели установлены 6 вариантов тестов ETDRS:

Оригинальная таблица ETDRS 1
Оригинальная таблица ETDRS 2
Оригинальная таблица ETDRS R
Таблица ETDRS 1 версии 2000
Таблица ETDRS 2 версии 2000
Таблица ETDRS R версии 2000

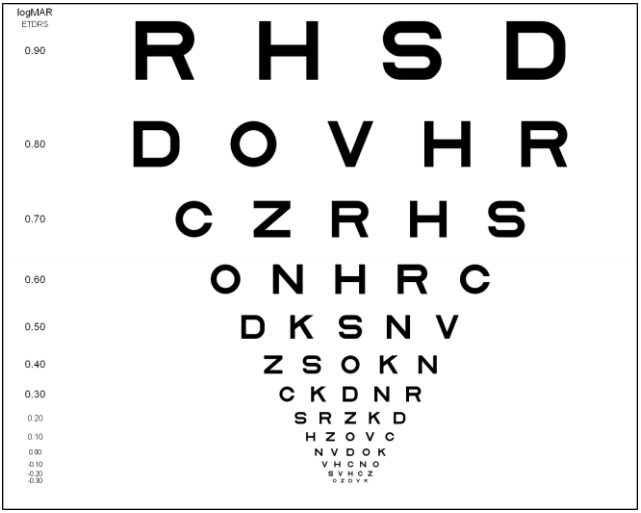


Рис. 15. Таблица ETDRS

ПОДСКАЗКА!

С таблицей ETDRS можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

ПОДСКАЗКА!

Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе с таблицей ETDRS режим слабого зрения недоступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.2. Стандартная таблица Снеллена

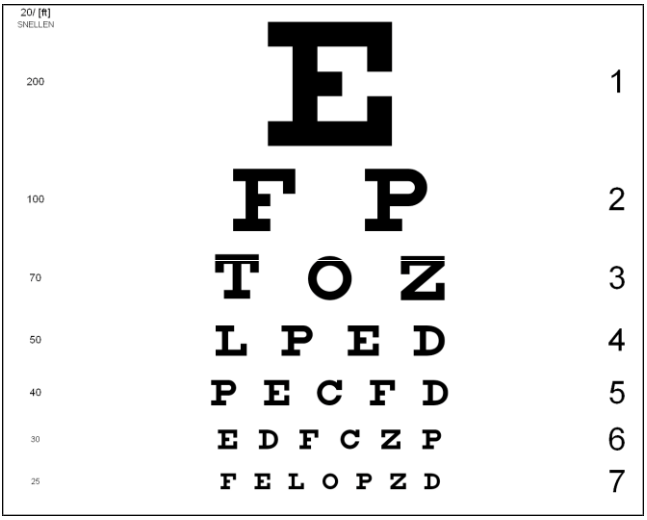


Рис. 16. Стандартная таблица Снеллена

ПОДСКАЗКА!

Со стандартной таблицей Снеллена можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

ПОДСКАЗКА!

Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе со стандартной таблицей Снеллена режим слабого зрения недоступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.3. Таблица Бэйли-Лови

ПОДСКАЗКА!

С таблицей Бэйли-Лови можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

ПОДСКАЗКА!

Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе с таблицей Бэйли-Лови режим слабого зрения недоступен.

5.5.4. Таблица Остерберга

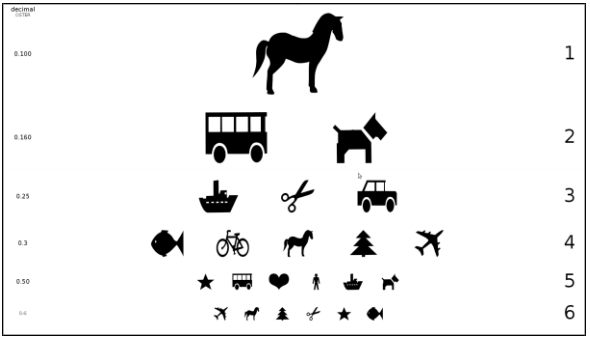


Рис. 17. Таблица Остерберга

ПОДСКАЗКА!

С таблицей Остерберга можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При работе с таблицей Остерберга режим слабого зрения недоступен.

5.5.5. Тест чувствительности контрастности (CST)

Включить тест чувствительности контрастности можно двумя способами: из «*Other tests*» и нажатием кнопки «*CONTRAST*». Описание теста приведено в разделе «5.8. Тест чувствительности контрастности».

5.5.6. Тест цветовосприятия 100 HUE

Тест **цветовосприятия** широко применяется в тех областях, где критически важно распознавание цветов. Это быстрый, точный и простой тест определяет аномалии цветовосприятия и проверяет способность пациента к различению цветов. Тест также может использоваться для диагностики глазных болезней, диабета, болезни Паркинсона и влияния различных фармацевтических средств на цветовое зрение.

Как это работает:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! **Для выполнения теста необходима мышь с USB-подключением (не входит в комплект), которая должна быть подключена к USB-порту 1 или 2.**

Пациенту показывают 4 набора цветных точек (по одному набору за раз). Каждый набор состоит из 21 цветной точки в центре экрана и 2 пилотных цветных точек на каждой стороне экрана, находящихся в обоих концах рядов «отверстий», расположенных вдоль краев экрана (см. рис. 18 Тест 100 HUE).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

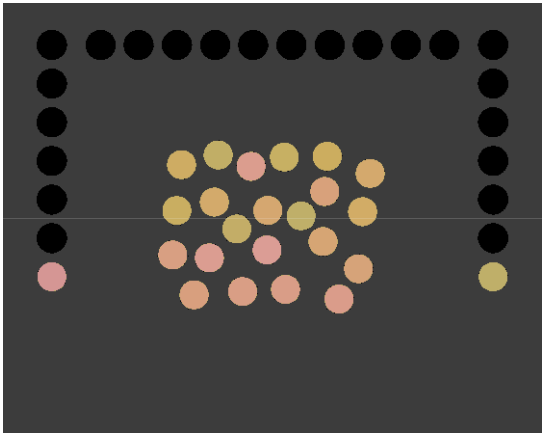


Рис. 18. Тест цветовосприятия 100 HUE

Пациент должен расположить точки так, чтобы их цвета/оттенки плавно изменялись от первой пилотной цветной точки до последней точки (см. рис. 19).

Для каждого набора имеется заданная предопределенная последовательность. Чем ближе пациент к правильной последовательности, тем лучше его/ее различение цветов.

Для того чтобы расположить точки, пациент должен перетаскивать каждую точку из центра экрана (при помощи компьютерной мыши) в соответствующее «отверстие» на краю экрана. Когда все точки набора оказываются помещенными в «отверстия», в нижней части экрана отображается сообщение «***Click here or press OK for next part***» (щелкните здесь или нажмите ОК для следующей части).



Рис. 19. Тест цветовосприятия 100 HUE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таким образом, пациент обрабатывает все 4 набора цветных точек. Когда работа с четвертым набором завершена, в нижней части экрана отображается сообщение «***Click here or press OK to finish***» (щелкните здесь или нажмите ОК для завершения).

После выполнения всего теста создается диаграмма с его результатами.

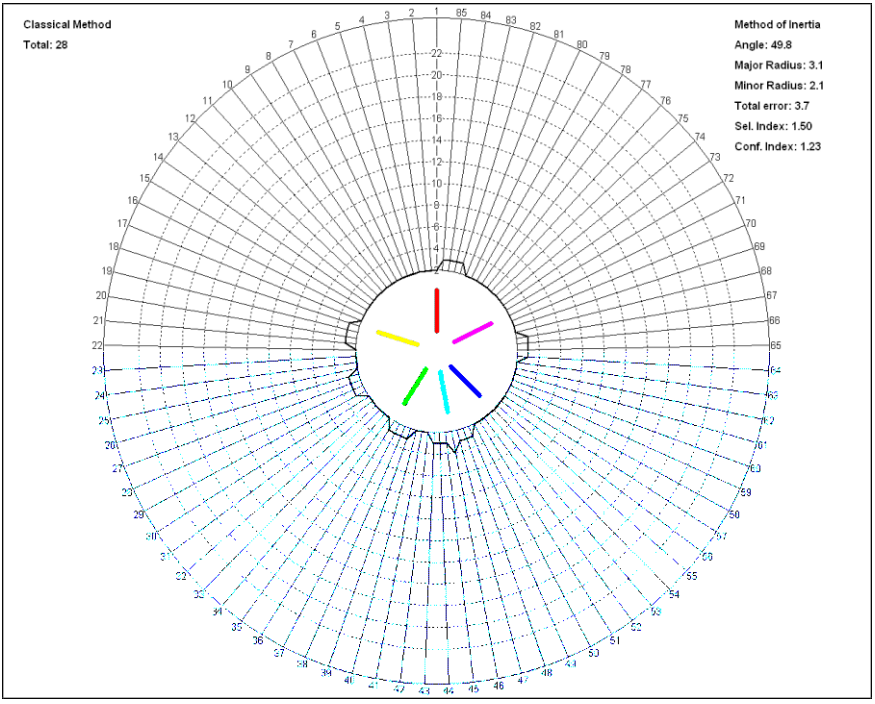


Рис. 20. Отчет о выполнении теста цветовосприятия 100 HUE

5.5.6.1. Отчет теста цветовосприятия 100 HUE

Более подробную информацию смотреть в Главе «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.7. Тесты D15 насыщенный и D15 ненасыщенный

Тесты D15 широко применяются в областях, где определение цветов является критически важным. Быстрым, точным и простым способом тест D15 определяет аномалии цветового зрения и проверяет способность пациента видеть разницу цветов. Тест также может использоваться для выявления заболеваний глаза, диабета, болезни Паркинсона и эффекта воздействия различных медикаментов на цветовое зрение.

Как это работает:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для выполнения теста необходима мышь с USB-подключением (не входит в комплект), которая должна быть подключена к USB-порту 1 или 2.

Пациенту показывают 1 набор цветных точек, который состоит из 16 цветных точек в центре экрана и 1 пилотной точки (см. **Рис. 21.** Тест D15 насыщенный и **Рис. 22.** Тест D15 ненасыщенный).

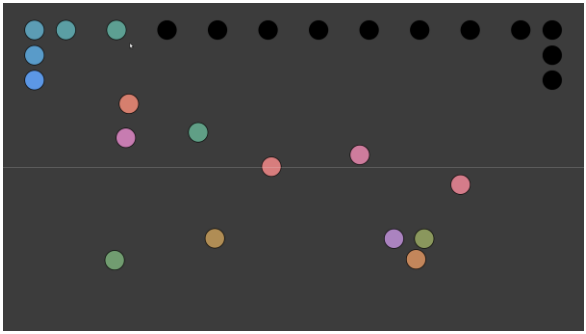


Рис. 21. Тест D15

Пациент должен расположить точки таким образом, чтобы их цвета образовали плавный переход от пилотной точки. Чем ближе пациент к правильной последовательности, тем лучше его/ее цветовосприятие.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы расположить точки, пациент должен перетаскивать каждую точку из центра экрана (при помощи компьютерной мыши) в соответствующее «отверстие» на краю экрана. Когда все точки набора оказываются помещенными в «отверстия», в нижней части экрана отображается сообщение «***Click here or press OK to finish***» (щелкните здесь или нажмите ОК для завершения).



Рис. 22. Тест D15

После выполнения всего теста создается диаграмма с его результатами.

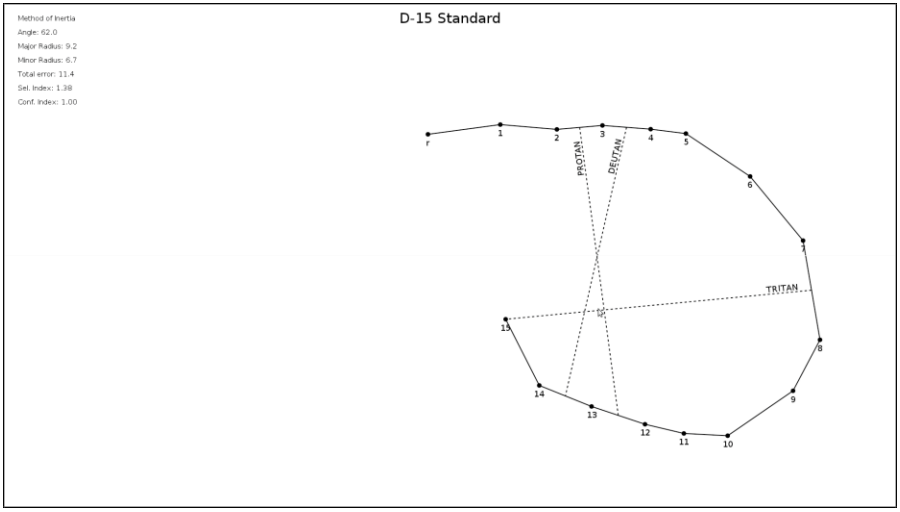


Рис. 23. Отчет о выполнении теста D15 насыщенный.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

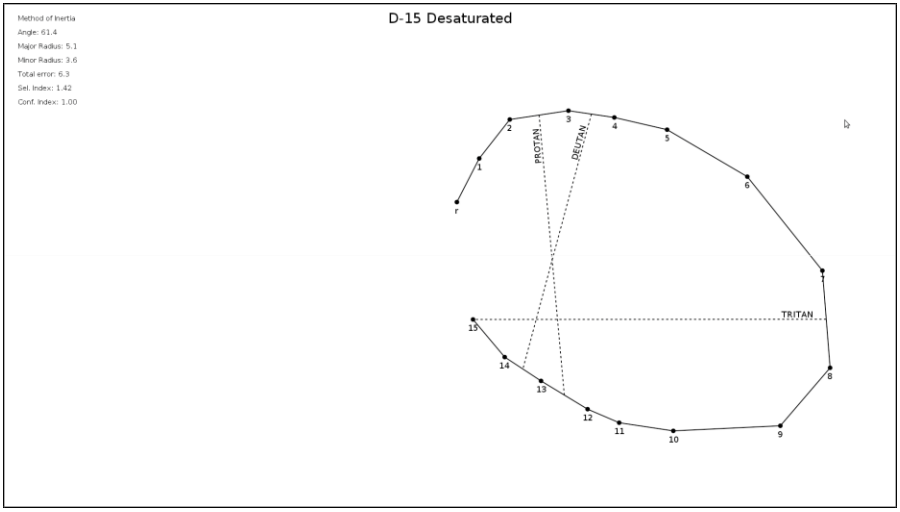


Рис. 24. Отчет о выполнении теста D15 ненасыщенный

5.5.7.1. Отчеты тестов D15 насыщенный и D15 ненасыщенный

Более подробную информацию смотреть в Главе «7. Отчеты».

5.5.8. Тест гетерофории (скрытое косоглазие)

Включить тест гетерофории (Heterophoria) можно двумя способами: выбрать в других тестах (Other tests) или нажать на кнопку . Дополнительная информация о тесте гетерофории приведена в разделе «5.6. Поляризационный тест».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9. Видео

Данная функция позволяет проигрывать видео.

См. разделы:

5.5.10. Менеджер файлов.
5.5.10.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.10.2. Открытие съемного USB-флеш-накопителя.
5.5.10.3. Копирование файлов.
5.5.10.4. Удаление файлов.
5.5.10.7. Видеофункция.
5.5.10.8. Выход из Менеджера файлов.

5.5.10. Менеджер файлов

Менеджер файлов позволяет пользователю добавлять, воспроизводить и удалять собственные видео, изображения и анимации.

Навигация по Менеджеру файлов

Для входа в Менеджер файлов:

1. При помощи кнопок «Up» (вверх), «Right» (вправо), «Down» (вниз), «Left» (влево) выберите пункт «File Manager» и нажмите на кнопку «OK» на пульте дистанционного управления.
2. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите необходимый пункт и нажмите на кнопку «OK».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

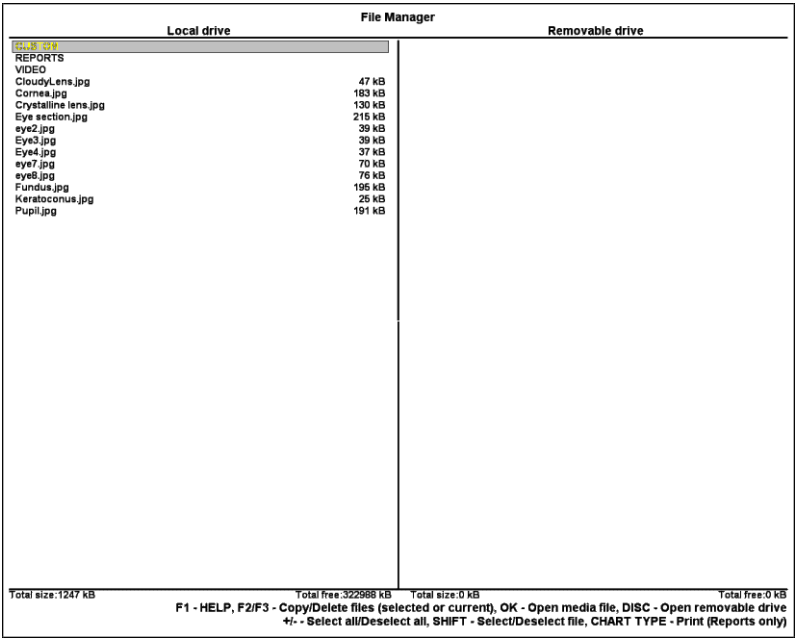


Рис. 25. Менеджер файлов

TOTAL SIZE (общий размер): общий размер медиафайлов, кБ
TOTAL FREE (свободное место): свободное место, кБ

5.5.10.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов»

1. Нажмите кнопку «F1» для входа в меню «помощь по Менеджеру файлов».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Рис. 26. Помощь по Менеджеру файлов

2. Для выхода из окна помощи нажмите на кнопку «ESC».

5.5.10.2. Открытие съемного USB-флеш-накопителя

Вставьте флеш-накопитель в USB-порт 1 и нажмите на кнопку «***REPORT***».

5.5.10.3. Копирование файлов

1. С помощью кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) выберите диск (Local drive – локальный диск или Removable drive – съемный диск).
2. С помощью кнопок «Up» (вверх), «Down» (вниз) выберите файл, кнопки «***Cursor***» (несколько файлов), кнопки «***YES/+***» (все файлы).
3. Нажмите на кнопку «F2» для копирования файла.
4. Нажмите на кнопку «OK» для подтверждения копирования или на кнопку «ESC» для отмены копирования.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После копирования или удаления файлов следует при помощи кнопки «***REPORT***» закрыть функцию «USB-флеш-накопитель».

5.5.10.4. Удаление файлов

1. Выберите локальный диск.
2. С помощью кнопок «Up» (вверх), «Down» (вниз) выберите файл, кнопки «***Cursor***» (несколько файлов), кнопки «***YES/+***» (все файлы).
3. Нажмите на кнопку «F3» для удаления файла.
4. Нажмите на кнопку «OK» для подтверждения удаления или на кнопку «ESC» для отмены удаления.

5.5.10.5. Воспроизведение / приостановка медиафайла

1. Выберите файл с помощью кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз).
2. Нажмите на кнопку «OK» для отображения изображения.
3. Нажмите на кнопку «ESC» для возврата в Менеджер файлов.

5.5.10.6. Функция показа слайдов

Данная функция работает только с файлами изображений, сохраненных в форматах .jpg, .gif или анимированном .gif.

1. Нажмите на кнопку «OK» для отображения изображения(ий).
2. Снова нажмите на кнопку «OK» для включения показа слайдов.
3. Снова нажмите на кнопку «OK» для выключения показа слайдов.

5.5.10.7. Видеофункция

Данная функция позволяет воспроизводить видео.

1. С помощью кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите видеофайл.
2. Нажмите на кнопку «OK» для воспроизведения видео.
3. Кнопки «Up» (вверх) и «Down» позволяют регулировать громкость.
4. Используйте кнопку «OK» для приостановки/продолжения воспроизведения видео.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. Нажатие на кнопку «Right» (вправо) выполняет переход на 10 секунд вперед.
6. Нажатие на кнопку «Left» (влево) выполняет переход на 10 секунд назад.
7. Для выхода из режима видео нажмите на кнопку «ESC».

ПОДСКАЗКА! Воспроизводить видео и показывать изображения можно непосредственно с USB- флеш-накопителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В начале воспроизведения видео возможна задержка на несколько секунд.

5.5.10.8. Выход из Менеджера файлов

Для выхода из Менеджера файлов нажмите на кнопку «ESC».

5.5.11. Отчеты

Запустить Менеджер отчетов (Report Manager) можно непосредственно из окна других тестов («Other tests»). Отчеты также доступны из Менеджера файлов (папка «Reports»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.12. Обучение пациента

Данная функция предоставляет пациенту различную информацию. Например, о структуре глаза, методах лечения и т.п.

ПОДСКАЗКА! Имеется возможность добавления собственных презентаций: изображений, видео. Пожалуйста, обратитесь к местному дистрибьютору.

5.5.13. Тест фиксационной диспаратности (Fixation Disparity Test)

Нажмите на кнопку «OK» для входа в тест рассогласования фиксации.

1. Нажмите на кнопку «Right» (вправо) или «Down» (вниз) для перемещения красной полосы вправо/вниз.
2. Нажмите на кнопку «Left» (влево) или «Up» (вверх) для перемещения красной полосы влево/вверх.
3. Нажмите на кнопку «OK» для поворота красно-зеленых полос на 90° по часовой стрелке.

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

5.5.14. Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями (Fan and Block)

Нажмите на кнопку «OK» для входа в тест с расходящимися лучами и параллельными линиями. Он состоит из двух частей: FAN (расходящиеся лучи) и BLOCK (параллельные линии). Оба теста отображаются в черно-белом виде.

1. Для изменения угла с шагом 1° используются кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).
2. Кнопки «Up» (вверх) и «Down» (вниз) изменяют угол с шагом 10°.
3. Для изменения фона нажмите на кнопку «OK».
4. Для переключения между Fan и Block используется кнопка «CHART TYPE» (тип таблицы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

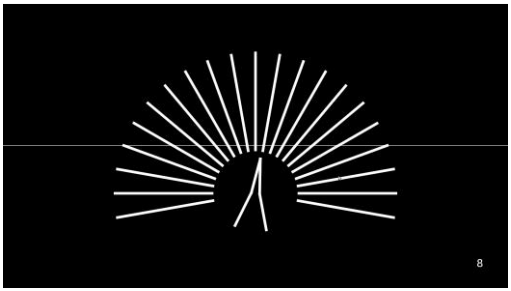


Рис. 27. Расходящиеся лучи (FAN) (черный)

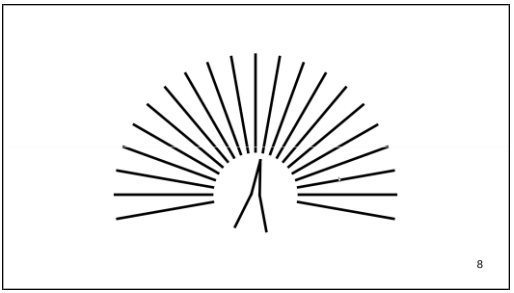


Рис. 28. Расходящиеся лучи (FAN) (белый)

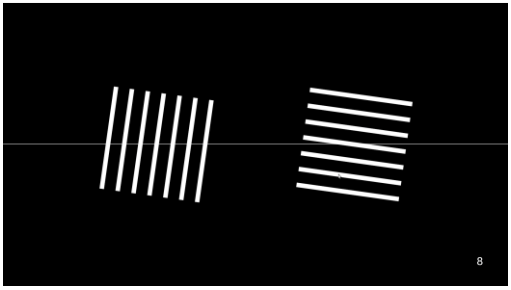


Рис. 29. Параллельные линии (BLOCK) (черный)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

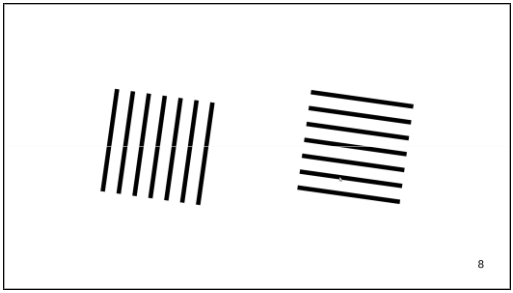


Рис. 30. Параллельные линии (BLOCK) (белый)

5.5.15. Тесты для пациентов с нарушениями слуха и речи

Панель знаков позволяет работать с пациентами, имеющими нарушения слуха и речи не только при обычном обследовании, но и при измерении рефракции. Данный режим позволяет давать инструкции и задавать вопросы глухим пациентам. Он также позволяет проводить надлежащее обследование немых пациентов.

Вопросы и инструкции для пациента передаются путем отображения зеленых и синих полос в верхней и нижней части дисплея. При использовании панели знаков задавание вопросов и предоставление инструкций становится простой задачей. Значения этих полос могут быть адаптированы каждым практикующим специалистом в соответствии с его потребностями и степенью недееспособности пациента. Ниже представлен один из способов задавания вопросов и предоставления инструкций. Если этот способ не соответствует вашему стилю проведения обследования, его можно изменить таким образом, чтобы он был вам полезен в большей степени. Мы также рекомендуем написать ваши инструкции и предоставлять их пациенту перед проведением каких-либо тестов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тесты для работы с пациентами, имеющими нарушения слуха и речи:

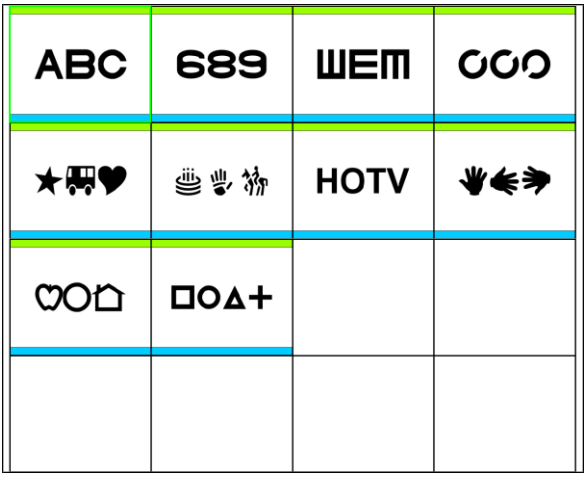


Рис. 31. Тесты для пациентов с нарушениями слуха и речи

- Буквы Слоуна
- Цифры
- Таблица Снеллена E
- Кольца Ландольта
- Стандартные изображения
- Тест Аллена
- Тест для дошкольников HOTV
- Руки
- Символы
- HYVA

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пример инструкций для пациентов с нарушениями слуха и речи:

I. Инструкции для пациентов при работе с: буквами Слоуна, Цифрами и Стандартными изображениями:

- При отображении двух полос — синей вверху дисплея и зеленой внизу — врач, проводящий обследование, указывает пациенту, что тот должен будет сделать выбор одного из двух новых вариантов.
- После того, как пациент увидел оба варианта, следует указать рукой на тот, что виден лучше (четче) — направить руку в направлении полосы, обозначающей лучший вариант (вверх или вниз). Может так получиться, что ни один из вариантов не виден лучше. Это нормально — просто надо выбрать тот, что кажется видимым лучше.
- Если ни один из вариантов не виден лучше другого, следует указать рукой в обоих направлениях.
- Подобным образом выполняется весь тест.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если пациент может говорить: когда демонстрируется оптотип, врач, проводящий обследование, просит прочитать его (буквы и цифры) или назвать его (изображения).

II. Инструкции для пациентов при работе с: тестом HOTV (для дошкольников):

- При отображении двух полос — синей вверху дисплея и зеленой внизу — врач, проводящий обследование, указывает пациенту, что тот должен будет сделать выбор одного из двух новых вариантов.
- Если пациент может распознать первый вариант, Вам нужно указать на соответствующую букву в таблице, которую дал врач (сопоставить букву таблицы с вариантом).
- Если пациент не может распознать первый вариант, следует направить правую руку в сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Профессиональные таблицы поставляются многими дистрибьюторами оборудования для проверки остроты зрения. Таблица может представлять собой листовку с большими буквами HOTV, напечатанными на ней.

Врач, проводящий обследование, может применять с тестом HOTV те же процедуры, что с буквами, цифрами и изображениями, но техника сопоставления позволяет получить более точные ответы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для получения более надежных результатов техника сопоставления может использоваться также и с изображениями и цифрами, так как в этих случаях количество оптотипов, среди которых можно сделать выбор, невелико.

- Если пациент может распознать второй вариант, следует указать на соответствующую букву в таблице, которую дал врач.
- Если пациент не может распознать второй вариант, следует направить правую руку в сторону.
- Подобным образом выполняется весь тест.

III. Инструкции для пациентов при работе с: кольцами Ландольта, таблицей Снеллена E или Руками:

- При отображении двух полос — синей вверху дисплея и зеленой внизу — врач, проводящий обследование, указывает пациенту, что тот должен будет сделать выбор одного из двух новых вариантов.
- Врач попросит указать направление, в котором оптотип «открыт» (9 направлений для колец Ландольта, 4 направления для Снеллен E, 4 направления для «Рук»).

  Например, если пациент видит  , следует указать вправо.
- Подобным образом выполняется весь тест.

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.16. Сливающиеся полосы

Имеется 24 варианта тестов со сливающимися полосами:



Рис. 32. Сливающиеся полосы

1. Для использования теста со сливающимися полосами, выберите один из них и нажмите на кнопку «ОК».
2. Для отображения таблиц с оптотипами других размеров используйте кнопку «Up» (вверх) для увеличения размера оптотипов и кнопку «Down» (вниз) — для уменьшения.

- На экране отображаются 16 вариантов тестов со сливающимися полосами. Для перехода к оставшимся 8 тестам, перейдите в правый нижний угол и нажмите на кнопку «Down» (вниз) или «Right» (вправо).

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.17. Тест Амслера

Тест Амслера имеет три варианта:

- Черные полосы на белом фоне
- Белые полосы на черном фоне
- Красные полосы на черном фоне

При помощи кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) можно переходить от одного варианта теста к другому.

5.5.18. Анимации

Для проведения обследования детей имеется большой выбор анимаций. При помощи кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) можно переходить от одной анимации к другой.

5.5.19. Светофор

Нажмите на кнопку «ОК» для входа в «***Street Lamp Test»*** тест «Светофор». Для выполнения теста используйте кнопки «Left» (влево), «Right» (вправо), «Up» (вверх) и «Down» (вниз).

5.5.20. Цветные изображения для детей

Имеется широкий выбор цветных изображений (с разными животными), при помощи которых можно обследовать детей дошкольного возраста. При тестировании используются наиболее популярные виды животных, что позволяет работать с детьми очень малого возраста.

- При помощи кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) можно переходить от одного изображения к другому.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.21. Стереоизображения

Имеется три вида стереотестов:

- Трехмерные изображения, видимые через очки «красный-зеленый».
- Изображения SIRDS (Single Random Image Dot Stereograms — точечная стереограмма одиночного изображения).
- Трехмерные изображения, видимые через поляризационные очки.

5.5.21.1. Трехмерные изображения

В стандартной поставке панели знаков имеется лишь несколько трехмерных красно-зеленых и трехмерных поляризационных изображений.

5.5.21.2. SIRDS (точечные стереограммы одиночного изображения)

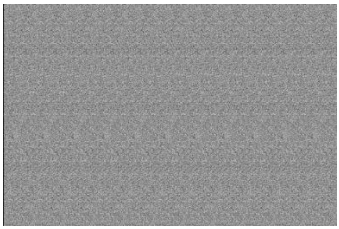


Рис. 33. Точечная стереограмма

Точечная стереограмма одиночного изображения (также называемая *автостереограмма*) позволяет наблюдателю воспринимать трехмерную информацию, используя одно изображение.
Автостереограммы представляют собой один из последних подходов к созданию иллюзии трех измерений.

Как просматривать автостереограммы

Большинство стереограмм созданы таким образом, что если смотреть (сводить взгляд) на точку, расположенную в два раза дальше, чем изображение, при этом фокусируясь на изображении, то обычно через несколько минут можно увидеть трехмерное изображение.
Большинству людей крайне трудно сделать это с первого раза. Следует фокусироваться на точке, которая отличается от той, на которую направлен взгляд. Это называется «разделением» процесса зрения. Инстинктивно люди фокусируются на той же самой точке, на которую они смотрят, и это является главным препятствием при рассмотрении изображений подобного вида.
Существует множество способов обучению этому разделению как самого себя, так и других людей, включая следующие (порядок значения практически не имеет):

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ!

В общем случае проще рассматривать стереограммы при ярком свете, так как при плохих условиях глаза в меньшей степени полагаются на фокусировку. Другим моментом, заслуживающим внимания, является «удовлетворительное» владение обоими глазами. Если вы носите очки, попробуйте рассматривать стереограммы как с ними, так и без них. Некоторые близорукие люди без очков воспринимают стереограммы гораздо легче (если они находятся достаточно близко от изображения).

МЕТОД 1 — Отодвигание

Держите изображение (или переместите лицо) таким образом, чтобы нос касался его. Большинство людей не могут сфокусировать зрение в таком положении и будут вполне удовлетворены тем, что не могут сфокусироваться. Когда изображение расположено так близко, следует представить, что вы смотрите вперед, прямо через изображение. Теперь нужно медленно отодвигать изображение (или лицо), не изменяя положение глаз, держа их направленными прямо вперед. Если делать это достаточно медленно, трехмерное изображение становится видимым на достаточном удалении его от глаз.

МЕТОД 2 — Отражение

Как упомянуто выше, при использовании отражающей поверхности в некоторых случаях гораздо проще удерживать взгляд в правильном положении. Следует просто сфокусироваться на вашем носу или какой-то центральной точке изображения и подождать, пока взгляд сфокусируется на изображении.

МЕТОД 3 — Стена или палец

Держите изображение таким образом, чтобы оно было на половине расстояния между вами и стеной. Смотрите поверх изображения в направлении стены и фокусируйтесь на какой-то точке стены. Удерживая взгляд в таком положении, медленно поднимите изображение или же медленно опустите глаза, не меняя направление и положение взгляда.

Похожий метод (взгляд, как при косоглазии) заключается в том, чтобы встать на расстоянии вытянутой руки от изображения и поместить на него палец. Затем при медленном перемещении пальца в направлении своего лица и удержании взгляда на пальце, вы заметите, что изображение становится размытым, и в промежуточном положении вы увидите трехмерное изображение.

МЕТОД 4 — Взгляд сквозь

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Сделайте копию изображения на прозрачной пленке. Затем сфокусируйте взгляд, направленный через пленку, на чем-то, расположенным на двойном расстоянии от пленки. Это похоже на метод, приведенный выше, за исключением того, что теперь нет необходимости изменять положение взгляда.

Вы ничего не видите. Что делать?

Если у вас сразу не получается увидеть необычное изображение, спрятанное в автостереограмме, не отчаивайтесь. Вашему мозгу требуется некоторое время для переключения между «нормальным» и стереоскопическим зрением. Постарайтесь не принуждать глаза при фокусировке.

5.5.21.3. Стереотест с кругами

Данный тест имеет 9 представлений. Для переключения с одного представления на другое используйте кнопки «Right» (вправо) и «Left (влево).

СТЕРЕОТЕСТ — КРУГИ		Постоянная эталонной дистанции 15 минут дуги
Тест	Правильные ответы	Угол стереопсиса при 16 дюймах
1	Низ	800 секунд
2	Лево	400 секунд
3	Низ	200 секунд
4	Верх	140 секунд
5	Верх	100 секунд
6	Лево	80 секунд
7	Право	60 секунд
8	Лево	50 секунд
9	Право	40 секунд

Таблица 6. Таблица с информацией о стереотесте с кругами

5.5.22. Изображения глаз

В стандартной поставке панели знаков имеется лишь несколько изображений глаз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.23. Описание инфракрасного пульта дистанционного управления

В данной опции приводится полное описание всех кнопок инфракрасного пульта дистанционного управления.

5.6. Поляризационные тесты

Для отображения одной из поляризационных таблиц просто нажмите на кнопку, соответствующую изображению на пульте. Это приведет к непосредственному отображению выбранной таблицы.

Наименование теста	Кнопка
Двухцветный баланс	
Горизонтальное, Вертикальное совпадение, Фория, Фория с фиксацией	
Двойная поляризованная панель	
Тест гетерофории	
Стерео	
Тест Ворта (поляризация)	

- Кнопка теста двухцветного баланса позволяет отображать несколько других тестов.

Навигация:

- Для перехода от одного теста к другому пользуйтесь кнопками «Up» (вверх) и «Down» (вниз).
- Для изменения поляризации (левый/правый — правый/левый глаз) нажимайте на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Тест горизонтального/вертикального совпадения имеет четыре представления (горизонтальное и вертикальное совпадение, фория и фория с фиксацией). Для переключения представления повторно нажимайте на кнопку  или пользуйтесь кнопками «Right» (вправо) и «Left» (влево).
- Тест двойной поляризованной панели имеет четыре представления. Для переключения от одного к другому представлению повторно нажимайте на кнопку  или пользуйтесь кнопками «Right» (вправо) и «Left» (влево).
- Тест гетерофории.

Навигация:

- Для перехода от одного теста к другому пользуйтесь кнопками «Up» (вверх) и «Down» (вниз).
- Для изменения поляризации (левый/правый — правый/левый глаз) нажимайте на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

5.7. Тесты Ишихара

1. Нажмите на кнопку  для отображения первого теста Ишихара.
2. Для отображения следующего теста нажмите на кнопку «Right» (вправо).
3. Для отображения предыдущего теста нажмите на кнопку «Left» (влево).
4. Нажмите на кнопку «Up» (вверх) для перехода сразу на 10 тестов вперед.
5. Нажмите на кнопку «Down» (вниз) для перехода сразу на 10 тестов назад.

5.8. Тест чувствительности контрастности

5.8.1. Что такое чувствительность контрастности?

Чувствительность контрастности — зрительная способность видеть объекты, не имеющие четкого очертания или которые не выделяются из своего фона. Человек с низкой чувствительностью контрастности может иметь такие недостатки зрения как:

- сложности со способностью видеть в ночное время сигналы регулировки дорожного движения или автомобили;

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- ощущение усталости глаз во время просмотра телевизионных программ;
- невозможность видеть пятна на одежде или посуде;
- невозможность видеть языки пламени в печи;
- необходимость очень яркого освещения для чтения.

5.8.2. Почему проверка чувствительности контрастности так важна?

Многие думают, что популярная таблица букв 20/20 является лучшим способом проверки зрения. Однако большинство буквенных таблиц позволяют только оценить способность пациента распознавать черные буквы разных размеров на белом фоне в условиях высокой контрастности. Но в жизни встречается много ситуаций с низкой контрастностью. Люди с низкой чувствительностью контрастности могут читать буквы малого размера таблицы проверки зрения, но при этом иметь проблемы с распознаванием объектов ночью или в темном помещении. В отличие от буквенных таблиц, которые позволяют оценить способность видеть объекты (или буквы) разного размера, тест чувствительности контрастности измеряет две величины — размер и контраст. Способность распознавать объекты различных размеров при низкой контрастности выражается как функция чувствительности контрастности (CSF). Тест определяет порог обнаружения контрастности человеком — наименьшую контрастность, при которой может быть виден тестовый шаблон.

Только стандартный буквенный тест в комбинации с тестами чувствительности контрастности могут предоставить полную информацию о состоянии зрения пациента. Более того, тест чувствительности контрастности позволяет обнаружить некоторые заболевания, такие как катаракты, глаукома, амблиопия (также известное как «ленивые глаза»), ВИЧ, болезнь Альцгеймера, дегенерацию желтого пятна или диабет.

5.8.3. Как работает тест чувствительности контрастности?

Тест чувствительности контрастности (CST) отображает круги (один круг в каждый момент времени), которые содержат синусоидальные решетки 5 пространственных частот, каждая из которых имеет 8 уровней чувствительности контрастности. **Для увеличения достоверности теста ориентация решеток (вертикально, горизонтально, с наклоном в 15 градусов по часовой стрелке или против нее) меняется случайным образом.** Тест состоит из двух частей:

- вертикальной
- горизонтальной

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Важно, чтобы специалист записывал точный ответ пациента, **даже если он неверный**. Только после этого результат теста считается достоверным.

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЧАСТЬ:

1. Для входа в тест нажмите на кнопку «***CONTRAST***». Отобразится первый круг. Пациент должен распознать направление верхней части каждой решетки и назвать его: **левое (рис. 24a), вертикальное (рис. 24b), правое (рис. 24c).**
2. Если ответ пациента «**правое**», нажмите кнопку «***Right***» (вправо).
3. Если ответ пациента «**левое**», нажмите кнопку «***Left***» (влево).
4. Нажмите кнопку «***Up***» (вверх) или «***Down***» (вниз), если ответ пациента «**вертикальное**».
5. Нажмите кнопку «***NO/-***», если ответ пациента «**не знаю**».

После каждого ответа раздается звуковой сигнал. Продолжайте эту процедуру в ходе всего теста. В правом нижнем углу отображается информация о текущей чувствительности контрастности и пространственной частоте.

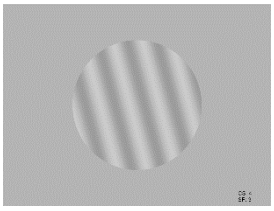


Рис. 24a. Левое.

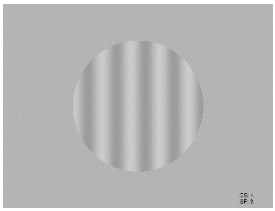


Рис. 24b. Вертикальное.

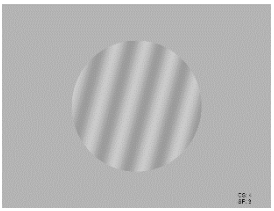


Рис. 24c. Правое.

Тест начинается с наименьшей пространственной частоты и проходит через 8 уровней чувствительности контрастности. Затем тест переходит к большим пространственным частотам.

Как только для каждой пространственной частоты определяется наивысшая чувствительность контрастности, которую пациент способен распознать, тест переходит к оставшимся стимулам. По завершении вертикальной части теста отображается следующая информация:

End of first part of test (Конец первой части теста)
Press OK to finish or other key to continue (Нажмите ОК для завершения или другую кнопку для продолжения)

- Если будет нажата кнопка «ОК», отобразится отчет.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА!

Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

- При нажатии любой другой кнопки начнется горизонтальная часть теста.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Важно, чтобы специалист записывал точный ответ пациента, **даже если он неверный**. Только после этого результат теста считается достоверным.

ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ:

1. Отобразится первый круг. Пациент должен распознать направление верхней части каждой решетки и назвать его: **вниз (рис. 25a), горизонтальное (рис. 25b), вверх (рис. 25c).**

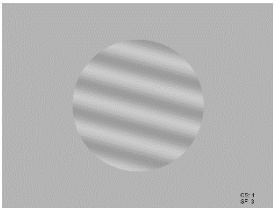


Рис. 25a. Вниз.

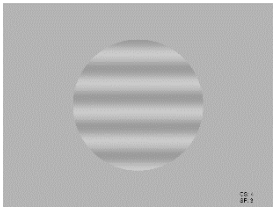


Рис. 25b. Горизонтально.

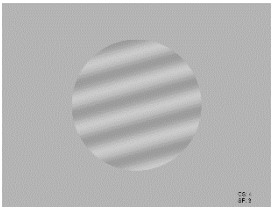


Рис. 25c. Вверх

2. Если ответ пациента «**вниз**», нажмите кнопку «***Down***» (вниз).
3. Нажмите кнопку «***Left***» (влево) или «***Right***» (вправо), если ответ пациента «**горизонтальное**».
4. Если ответ пациента «**вверх**», нажмите кнопку «***Up***» (вверх).
5. Нажмите кнопку «***NO/-***», если ответ пациента «**не знаю**».
   Продолжайте эту процедуру в ходе всего теста. В правом нижнем углу отображается информация о текущей чувствительности контрастности и пространственной частоте.

ПОДСКАЗКА!

Для выхода их теста чувствительности контрастности нажмите на кнопку «***ESC***» или снова нажмите на кнопку «***CONTRAST***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.8.4. Отчет теста чувствительности контрастности

Более подробную информацию смотреть в Главе «7. Отчеты».

5.8.5. Технические данные

В определении контрастности синусоидальных решеток базовая яркость является значением средней яркости пиков волн. Таким образом, изменения контрастности достигаются одновременным изменением яркости светлых и темных полос для поддержания средней яркости неизменной.

Средняя L = (Lмакс + Lмин) / 2
C = (Lмакс – Lмин) / (Lмакс + Lмин)
S = (Lмакс + Lмин) / (Lмакс – Lмин)
L – яркость
C – контрастность
S – чувствительность контрастности

Линия	**Пространственная частота**	**Чувствительность контрастности**							
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Линия A	1,5	4	7	12	20	35	70	120	170
Линия B	3	4	9	15	24	44	85	170	220
Линия C	6	5	11	21	45	70	125	185	260
Линия D	12	5	8	15	32	55	88	125	170
Линия E	18	4	7	10	15	26	40	65	90

Таблица 6. Значения синусоидальных решеток

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.9. Регулировка контрастности

Каждая таблица оптотипов может отображаться с требуемой контрастностью. Уровень контрастности может быть изменен от 100% до 1%.
Текущий уровень контрастности постоянно отображается на экране. Если процентной информации нет, это значит, что уровень контрастности равен 100%.

ПОДСКАЗКА! Контрастность может быть изменена только для таблицы оптотипов.

ПОДСКАЗКА! Регулировка контрастности также работает с масками (вертикальной, горизонтальной, единичной, красно-зеленой, поляризационной, подчеркиванием).

1. Выберите любую таблицу оптотипов. Она будет отображаться с контрастностью равной 100%.
2. Для изменения уровня контрастности нажимайте кнопки «**YES/+**» и «**NO/-**». Например, для установки уровня контрастности 80% дважды нажмите кнопку «**NO/-**».

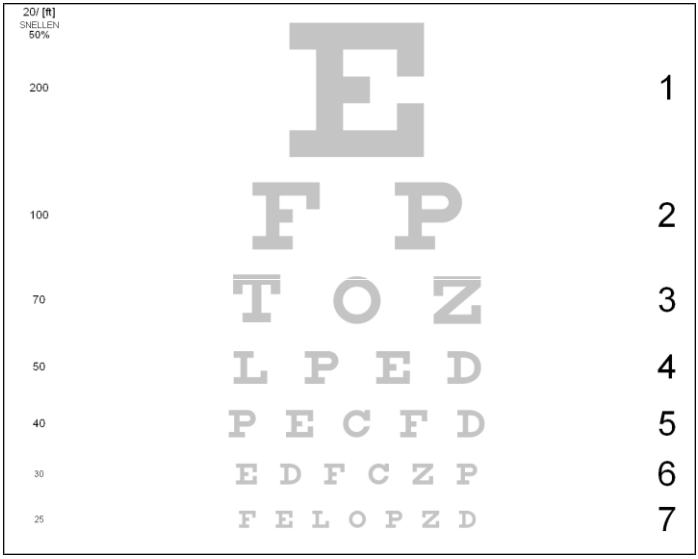


Рис. 26. Тест контрастности

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. МАСКИ

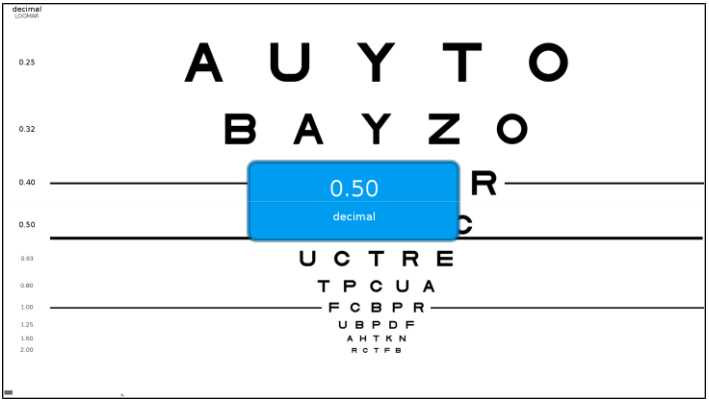
Панель знаков TCP-3000PX позволяет использовать вертикальную, горизонтальную, единичную, красно-зеленую и поляризационную маски на выбранных таблицах оптотипов. Маски доступны только для таблиц оптотипов, которые имеют более одного оптотипа — для всех таблиц Снеллена (Снеллена, Модифицированная Снеллена, Контрастная Снеллена, Стандартная Снеллена), ETRDS и таблицы Бэйли–Лови.

ПОДСКАЗКА!

Маски могут использоваться только с таблицами оптотипов.

ПОДСКАЗКА!

Если включена единичная, горизонтальная маски или подчеркивание, нажатием на кнопку «ОК» можно увидеть шкалу единиц зрения и значение шкалы. Информация отображается в течение нескольких секунд.



Информация о том, что панель знаков TCP-3000PX находится в режиме маски, постоянно отображается в нижнем левом углу экрана. В зависимости от типа маски отображаются различные формы:

- квадрат — единичная маска или подчеркивание
- горизонтальный прямоугольник — горизонтальная маска или подчеркивание
- вертикальный прямоугольник — вертикальная маска
- LR (поляризация лево–право) или RL (поляризация право–лево)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для отключения маски следует нажать на кнопку, соответствующую типу используемой в настоящий момент маски.
Можно переключаться между разными видами масок без выключения текущей маски.

6.1. Единичная маска

Данная маска позволяет использовать единичную маску поверх выбранной таблицы оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. Используйте кнопки «Left», «Right», «Up» и «Down» для перемещения маски к другому оптотипу.
3. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

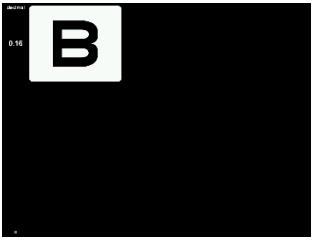


Рис. 27. Единичная маска

6.2. Горизонтальная маска

Данная маска позволяет использовать горизонтальную маску поверх выбранной таблицы оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. Используйте кнопки «Up» и «Down» для перемещения маски вверх и вниз.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.



Рис. 28. Горизонтальная маска

6.3. Вертикальная маска

Данная маска позволяет использовать вертикальную маску поверх выбранной таблицы оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. Используйте кнопки «Left», «Right», «Up» и «Down» для перемещения маски в любом направлении.
3. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

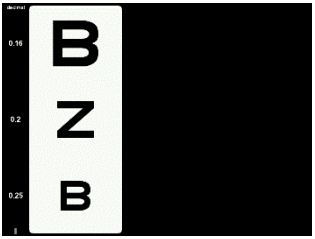


Рис. 29. Вертикальная маска

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе с таблицами Модифицированная LogMar, ETDRS и Стандартная Снеллена (в «Other Tests» (другие тесты) маски использовать нельзя. Вместо них можно использовать подчеркивание:

- единичного оптотипа — кнопкой  ;

- строки оптотипов — кнопкой  .

6.4. Красно-зеленая маска

Выберите любую таблицу оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. При включенном красно-зеленой маске для изменения оптотипов можно пользоваться кнопками «Left», «Right», «Up» и «Down».
3. Для изменения цвета маски снова нажмите на кнопку  .
4. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Красно-зеленая маска может использоваться только с таблицами оптотипов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Красно-зеленая маска не может отображаться над таблицей, имеющей только один оптотип.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

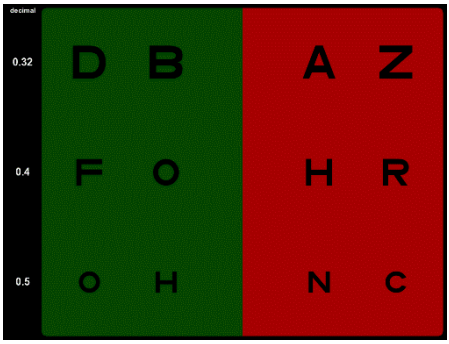


Рис. 30. Красно-зеленая маска

6.5. Поляризационная маска

Выберите любую таблицу оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. При включенной поляризационной маске для изменения оптотипов можно пользоваться кнопками «Left», «Right», «Up» и «Down».
3. Для изменения стороны поляризации снова нажмите на кнопку  (LR (лево–право) или RL (право–лево)).
4. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Поляризационная маска может использоваться только с таблицами оптотипов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Поляризационная маска не может отображаться над таблицей, имеющей только один оптотип.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

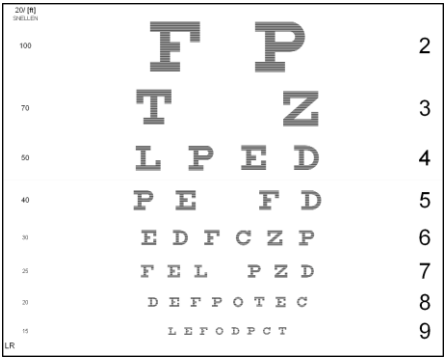
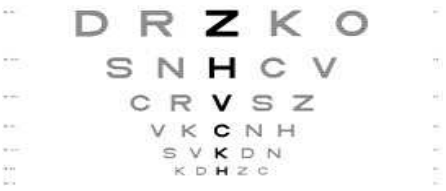


Рис. 31. Поляризационная маска

Бинокулярный тест LogMAR

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для получения доступа к данному тесту в меню настроек необходимо задать «***Optotypes config***» > «***Letters***», чтобы перейти к **«SLOAN»** и «***Chart type***» и выбрать «**LogMar Modified**» (смотреть разделы 4.3 и 4.4). Вы можете вызвать Бинокулярный тест LogMAR нажатием кнопки поляризационной маски на любой таблице буквенного оптотипа.



ПРИМЕЧАНИЕ!

К данному тесту также применимы примечания по работе и навигации, приведенные в разделе 6.5.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. ОТЧЕТЫ

Функция получения отчета доступна для всех тестов оптотипов, теста фиксационной диспаратности и теста чувствительности контрастности.

7.1. Ввод данных пациента

Если необходимо использовать функцию получения отчета, следует зарегистрировать пациента до проведения обследования. Для этого:

1. Нажмите кнопку «***REPORT***» (отчет) для начала обследования нового пациента — на экране отобразится клавиатура.

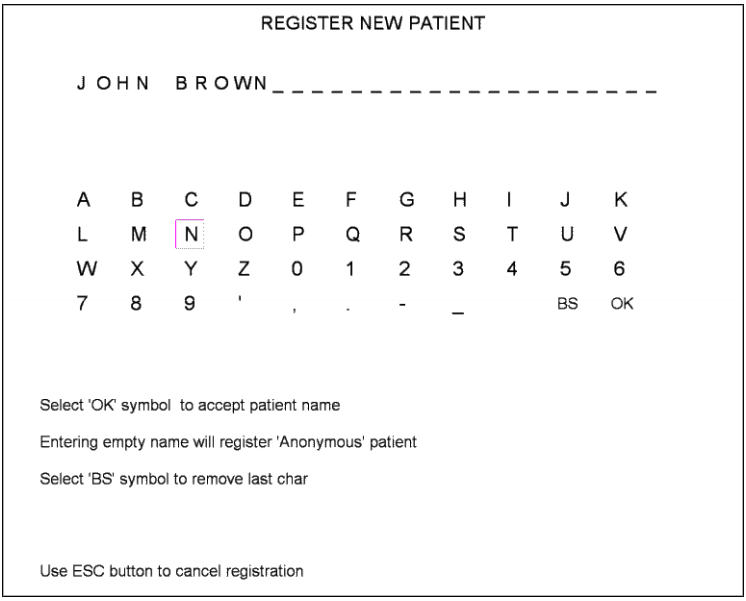


Рис. 32. Экранная клавиатура

2. При помощи кнопок «Left», «Right», «Up» и «Down» введите имя пациента, подтверждая выбор каждой буквы нажатием на кнопку «OK» пульта дистанционного управления. После ввода личных данных пациента выберите на экранной клавиатуре поле «OK» и нажмите кнопку «OK» на пульте дистанционного управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА! Введенные личные данные пациента будут видимы при каждом входе в меню.

ПОДСКАЗКА! Если вводить личные данные пациента не нужно, выберите на экранной клавиатуре поле «ОК» и нажмите на кнопку «ОК» на пульте дистанционного управления.

ПОДСКАЗКА! Информация с личными данными пациента отображается в меню в поле «CURRENT PATIENT NAME» (текущее имя пациента) в нижней части экрана. Если пациент был зарегистрирован без ввода имена, в этом поле отображается ANONYMOUS (анонимный).

ПОДСКАЗКА! Для отмены регистрации нажмите на кнопку «ESC».

После ввода данных нового пациента панель знаков TCP-3000PX возвратится к последнему использованному тесту.

7.2. Отчет таблицы оптотипов

1. Выберите нужный тест оптотипа, например, нажмите на кнопку «***A***». С помощью кнопок «**YES/+**» или «**NO/-**» задайте контрастность.
2. Нажмите на кнопку «***CURSOR***» — в левой стороне экрана появится синяя вертикальная линия.
3. С помощью кнопок «Up» и «Down» задайте нужный размер. Если пациент дает правильный ответ относительно оптотипа, дважды нажмите на кнопку «***OK***». После этого цвет вертикальной линии изменится на зеленый. Это говорит о том, что пациент при конкретном значении контрастности может правильно видеть оптотип.
4. Сделайте размер оптотипа на шаг меньше. Если пациент дает правильный ответ, дважды нажмите на кнопку «***OK***». Если пациент не может правильно видеть оптотип, нажмите на кнопку «***OK***» один раз — цвет вертикальной линии изменится на красный — врач получит информацию о том, что пациент не может распознать оптотип конкретного размера и контрастности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Результат теста сохраняется в виде таблице. В отчет включается наименьший размер оптотипа для конкретного уровня контрастности, который пациент в состоянии распознать. Если для конкретного уровня контрастности тест не был выполнен, в таблицу вносится значение «N/A». См. таблицу 7.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART
Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

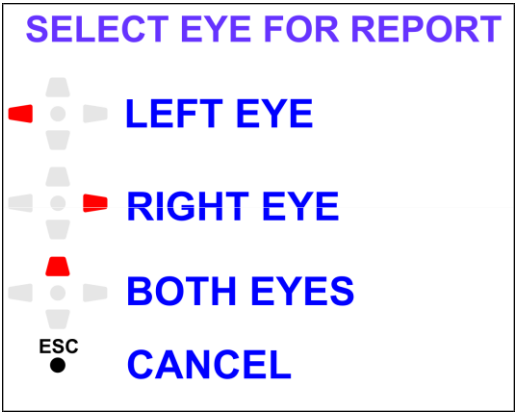
Таблица 7. Таблица отчета (буквы Слоуна — таблица Снеллена, правый глаз).

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если снова нажать на кнопку теста, то текущий результат из данного теста будет удален.
Если необходимо обследовать пациента с разными уровнями контрастности, измените контрастность кнопками «**YES/+**» и «**NO/-**» и снова обследуйте пациента.

Когда конкретный тест будет полностью выполнен, результат обследования должен быть сохранен.

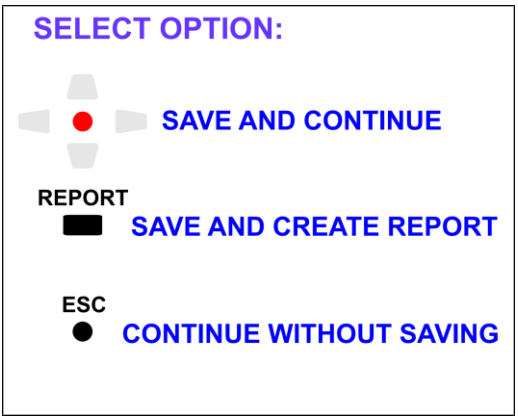
5. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:



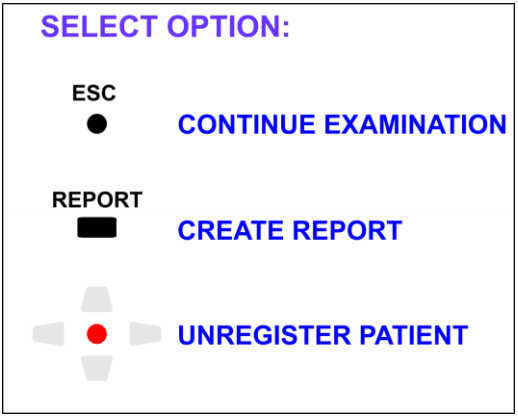
(left eye – левый глаз, right eye – правый глаз, both eyes – оба глаза, cancel – прекратить)

6. После выбора глаза отобразится следующий экран:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).
  - При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

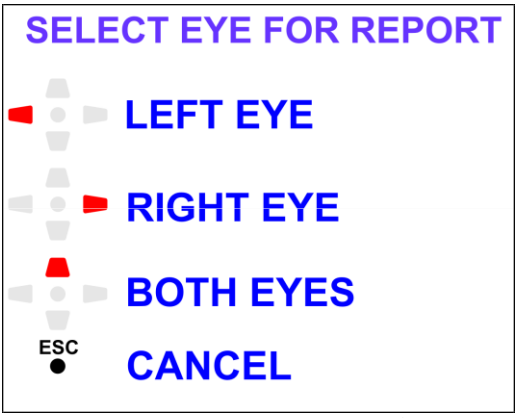
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

7.3. Отчет теста чувствительности контрастности

Выполните тест чувствительности контрастности в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «5.8.3. Как работает тест чувствительности контрастности».
Когда на экране отобразится отчет:

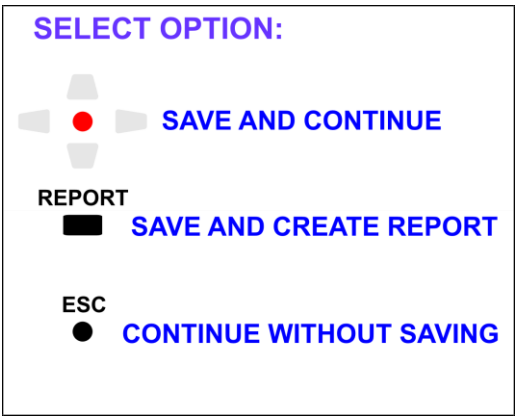
1. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:



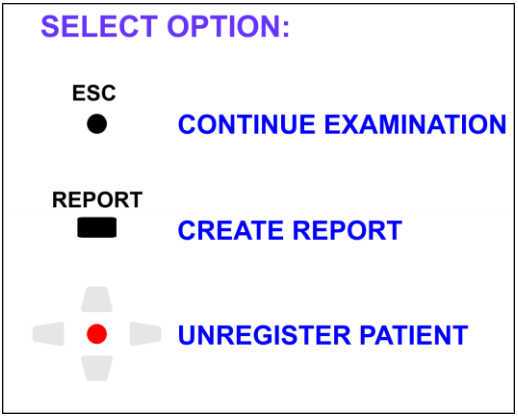
(left eye – левый глаз, right eye – правый глаз, both eyes – оба глаза, cancel – прекратить)

2. После выбора глаза отобразится следующий экран:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).
  - При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

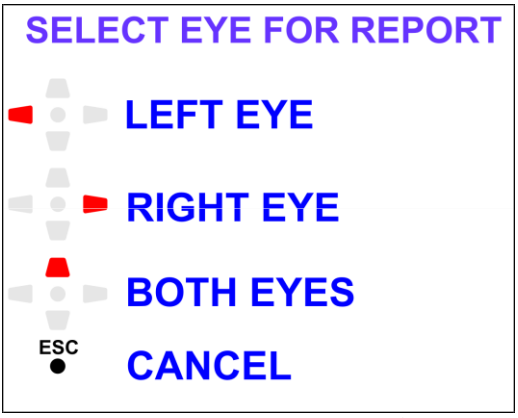
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

7.4. Отчеты тестов 100 HUE и D15

Выполните тест цветовосприятия / тест D15 в соответствии с инструкциями, приведенными в разделах «5.5.6. Тест цветовосприятия 100 HUE» и «5.5.7. Тесты D15 насыщенный и D15 ненасыщенный».
Когда на экране отобразится отчет:

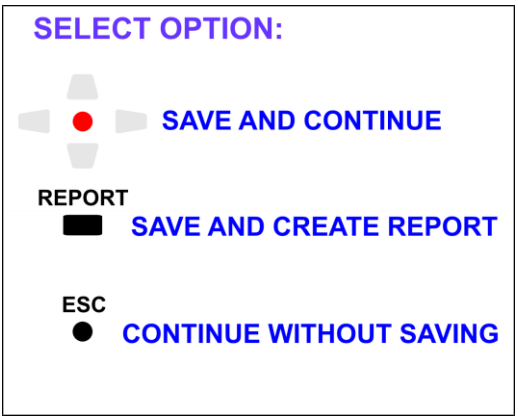
1. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:



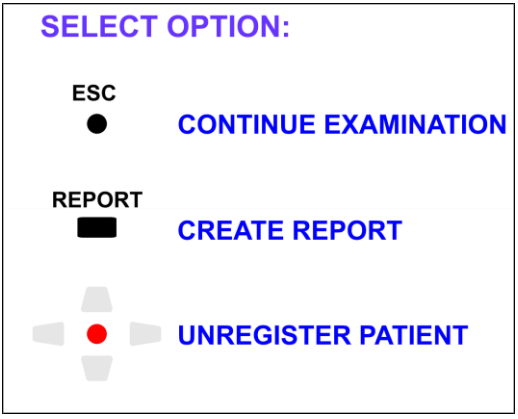
(left eye – левый глаз, right eye – правый глаз, both eyes – оба глаза, cancel – прекратить)

2. После выбора глаза отобразится следующий экран:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).
  - При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

Отчет будет создан в виде PDF-файла с именем: **Patient_Name.pdf**.

В имя каждого последующего отчета о тесте уже зарегистрированного пациента будет добавляться # (НОМЕР) в имени PDF-файла:

Patient_Name#1.pdf., **Patient_Name#2.pdf**. и т.д.

Отчеты постоянно сохраняются в памяти панели знаков, даже в случае выключения прибора, и могут быть распечатаны с помощью iPad или скопированы на USB-накопитель. См. следующие разделы:

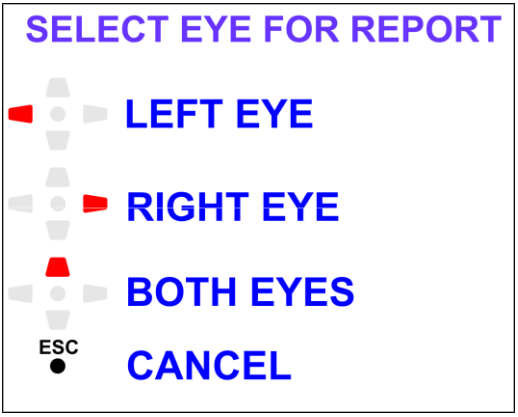
5.5.10. Менеджер файлов.
5.5.10.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.10.2. Открытие съемного USB-накопителя.
5.5.10.3. Копирование файлов.
5.5.10.4. Удаление файлов.
5.5.10.7. Видеофункция.
5.5.10.8. Выход из Менеджера файлов.

7.5. Отчет теста фиксационной диспаратности

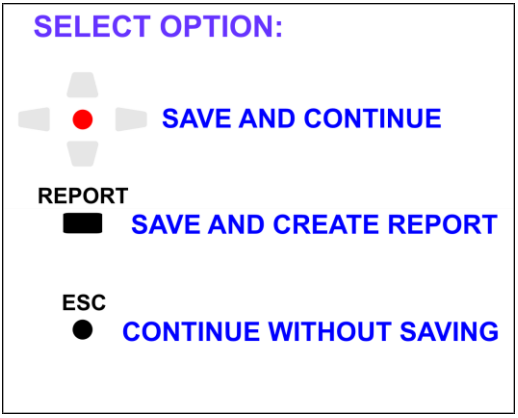
Выполните тест фиксационной диспаратности в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «5.5.13. Тест фиксационной диспаратности».
Когда на экране отобразится отчет:

1. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



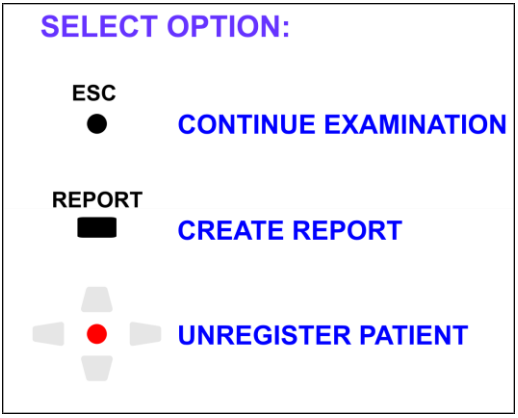
2. После выбора глаза отобразится следующий экран:



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

➢ При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».
- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

Отчет будет создан в виде PDF-файла с именем: **Patient_Name.pdf**.

В имя каждого последующего отчета о тесте уже зарегистрированного пациента будет добавляться # (НОМЕР) в имени PDF-файла:

Patient_Name#1.pdf., **Patient_Name#2.pdf**. и т.д.

Отчеты постоянно сохраняются в памяти панели знаков, даже в случае выключения прибора, и могут быть распечатаны с помощью iPad или скопированы на USB-накопитель. См. следующие разделы:

5.5.10. Менеджер файлов.
5.5.10.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.10.2. Открытие съемного USB-диска.
5.5.10.3. Копирование файлов.
5.5.10.4. Удаление файлов.
5.5.10.7. Видеофункция.
5.5.10.8. Выход из Менеджера файлов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.6. Копирование и удаление отчета

Отчет можно скопировать на съемный USB-накопитель, чтобы сохранить его в архивах.

ПОДСКАЗКА! Для получения помощи в использовании Менеджера файлов нажмите на кнопку «***F1***».

См. следующие разделы:

5.5.10. Менеджер файлов.
5.5.10.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.10.2. Открытие съемного USB-диска.
5.5.10.3. Копирование файлов.
5.5.10.4. Удаление файлов.
5.5.10.7. Видеофункция.
5.5.10.8. Выход из Менеджера файлов.

7.7. Предварительный просмотр отчета

1. В менеджере отчетов (***Report Manager***) при помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите отчет, который необходимо просмотреть.
2. Нажмите на кнопку «***OK***».
3. С помощью кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) перемещайтесь по странице отчета.
4. С помощью кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) перелистывайте страницы отчета назад и вперед.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! До начала отображения отчета может пройти несколько секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CHART PANEL REPORT

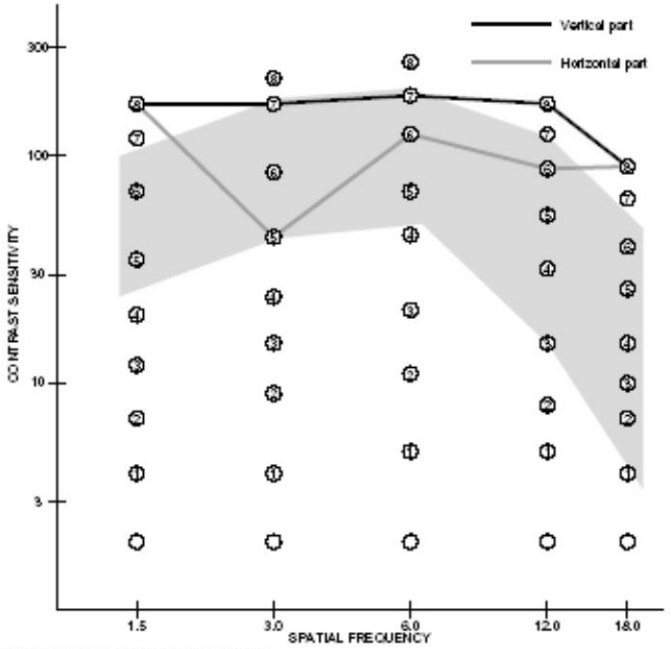
Patient: JOHN KOWALSKY

Date: 2007-08-30 20:25:56

Visus scale type : decimal

CONTRAST SENSITIVITY TEST

Eye tested: BOTH



Answers Vertical: A=8, B=7, C=7, D=8, E=8

Answers Horizontal: A=8, B=5, C=6, D=6, E=8

Screen distance: 2.0 [ft]

FIXATION DISPARITY

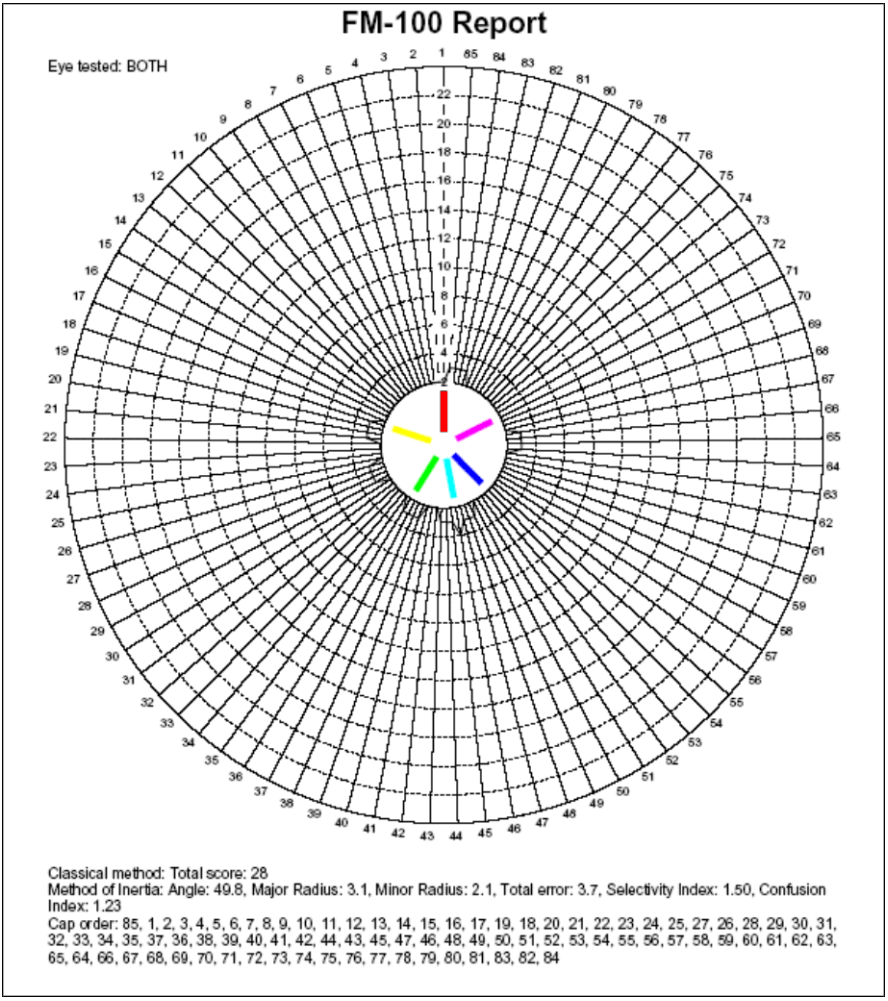
Eye tested: BOTH, at distance: 17.0 [ft]

Rotation[deg]	0	90	180	270
D	1.0	0.6	0.0	-0.7

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: LEFT, Smallest visus: 2.00

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.40	0.63	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.160	0.20

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Signature: .....

Рис. 33. Пример отчета панели знаков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Информация о текущей версии программного обеспечения панели знаков отображается в правой нижней части экрана меню настройки.

9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Все возможные неисправности перечислены в следующей таблице.

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1.	При подключении к сети электропитания панель знаков ТСР-3000РХ не включается (индикатор питания не горит, после включения питания не раздается звуковой сигнал).	- Поврежден кабель питания или кабель питания не подключен или нет напряжения в сети электропитания. - Неисправна материнская плата или блок питания	- Проверьте кабель питания. - Проверьте подключение кабеля питания. - Проверьте наличие напряжения в розетке. - Обратитесь в сервис.
2.	Устройство не работает (индикатор питания мигает во время запуска, а затем горит постоянно).	- Неисправна подсветка жидкокристаллического экрана. - Неисправен жидкокристаллический экран или управляющая электроника.	- Обратитесь в сервис. - Обратитесь в сервис.
3.	Не работает инфракрасный пульт дистанционного управления.	- Разряжены батарейки. - Неисправен пульт. - Неисправен приемник инфракрасного сигнала. - Неисправна материнская плата.	- Проверьте и замените батарейки. - Замените пульт. - Обратитесь в сервис. - Обратитесь в сервис.
4.	Отображается сообщение «Failed to start» (ошибка запуска)		Выключите панель знаков, вынув кабель питания из розетки. Подождите две секунды и вставьте кабель в розетку. Если проблема не исчезла, обратитесь в сервис.
5.	Отображается сообщение «Fatal error» (неисправимая ошибка)		Выключите панель знаков, вынув кабель питания из розетки. Подождите две секунды и вставьте кабель в розетку. Если проблема не исчезла, обратитесь в сервис.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
6.	Отображается сообщение «Could not print document. If problem persists contact service» (Не могу распечатать документ. Если проблема остается, обратитесь в сервис).	- Неисправен принтер или кабель питания не подключен или нет напряжения в сети электропитания. - Неисправна материнская плата или блок питания	- Проверьте кабель питания. - Проверьте подключение кабеля питания. - Проверьте наличие напряжения в розетке. - Проверьте кабель принтера. - Обратитесь в сервис. - Обратитесь в сервис.
7.	Отображается сообщение «ERROR – FIRMWARE UPDATE FAILED» (Ошибка – не удалось обновить программное обеспечение).		- Обратитесь в сервис.
8.	Отображается сообщение «Copy error occurred» или «Delete error occurred» (произошла ошибка копирования) (произошла ошибка удаления)	- Неисправен USB-флэш диск. - Нет свободного места на USB-флэш диске. - Неисправна материнская плата или блок питания.	- Проверьте или замените USB-флэш диск. - Удалите неиспользуемые файлы. - Обратитесь в сервис.
9.	Отображается сообщение «Removable not opened» (съемное устройство не открыто)	- Неисправен USB-флэш диск. - Неисправна материнская плата или блок питания.	- Проверьте или замените USB-флэш диск. - Обратитесь в сервис.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Соблюдайте осторожность и устанавливайте панель знаков вдали от любых источников опасности.
- Панель знаков прошла испытания на соответствие требованиям стандартов: EN 60601-1-2:2001+A1:2006 «Изделия медицинские электрические. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик».
- Сильные воздействия могут вызвать неполадки в работе панели знаков. В этом случае необходимо устранить причину возникших неполадок.
- Надежно крепите панель знаков. Если панель знаков упадет, не используйте ее, так как отсутствие внешних повреждений не означает их отсутствие внутри.
- Не погружайте панель знаков в воду.
- Не стерилизуйте и не обрабатывайте панель знаков в автоклаве.
- Не подвергайте панель знаков воздействию прямых солнечных лучей.
- Не размещайте панель знаков вблизи источников тепла.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия.
- Не допускайте попадания в панель знаков жидкостей.
- Внешние электромагнитные помехи могут вызвать прекращение работы устройства. Если это произошло во время обследования пациента, угроза безопасности пациента отсутствует. Устройство следует перезапустить и провести обследование с самого начала.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАНЕЛИ ЗНАКОВ

11.1. Чистка

- При выполнении чистки панель знаков должна быть выключена и отключена от сети электропитания. После чистки перед включением панели знаков подождите, как минимум, одну минуту. Чистку следует выполнять с помощью куска ткани, смоченного чистящим раствором. Не используйте органические растворители, такие как бензин, спирт и т.п. для очистки внешних поверхностей панели знаков.
- Панель знаков не следует переворачивать, так как в этом случае чистящий раствор может попасть в нее.
- Панель знаков нельзя обрабатывать в автоклаве.
- Данная панель знаков является высокоточным оптическим инструментом, который состоит из многих электрических частей. Следовательно, во время его очистки следует соблюдать все необходимые меры предосторожности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При пролитии какой-либо жидкости на панель знаков ее следует немедленно очистить от нее с помощью марлевого тампона. После очистки следует убедиться в отсутствии жидкости в гнезде электропитания. Жидкость может вызвать короткое замыкание контактов. Очистите гнездо электропитания при помощи сухого марлевого тампона и затем подключите панель знаков к сети электропитания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2. Ремонт

- Для обеспечения длительного срока эксплуатации панели знаков периодически следует проверять ее состояние и заменять поврежденные части.
- В случае какой-либо неисправности панели знаков следует немедленно обратиться к производителю или дилеру.
- Ремонт панели знаков или периодическая замена частей должны выполняться в соответствии с данным Руководством пользователя.
- Утилизация устройства, его частей должна выполняться в соответствии с местным законодательством по охране окружающей среды и утилизации отходов. Не выбрасывайте устройство. Не отправляйте его назад производителю. Компоненты панели знаков не несут угрозы окружающей среде и могут быть безопасно утилизированы в соответствии с протоколом лечебного учреждения.

11.3. Проверка

- Производитель рекомендует выполнять периодические проверки, как минимум, раз в год. Проверки должны включать контроль параметров электрической безопасности.
- Проверку функциональных характеристик следует проводить не реже одного раза в год. Она должна выполняться специалистами по биомедицинской технике.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. ГАРАНТИЯ

- Производитель гарантирует высокое качество работы панели знаков в течение 24 месяцев с момента его приобретения.
- Производитель или его авторизованные представители несут обязанность по выполнению гарантийного ремонта панели знаков или ее замене на исправный прибор в случае, если Производитель или его авторизованные производители определят, что причина дефектности панели знаков связана с процессом ее производства.
- Если Покупатель обнаружил неисправность панели знаков в течение гарантийного периода, он должен сообщить об этом Производителю или его авторизованному представителю в течение 30 дней.
- Отправка панели знаков Производителю или его авторизованному представителю для проверки, ремонта или замены должна производиться в оригинальной или эквивалентной упаковке. Расходы по отправке панели знаков для ремонта и возврату его назад несет Покупатель.
- Если во время тестирования неисправностей не обнаружено, Производитель или его авторизованный производитель оставляют за собой право выставить Покупателю счет за выполненные работы.
- Данная гарантия не распространяется на случаи, когда неисправность панели знаков вызвана нарушением требований данного Руководства пользователя, несоответствием напряжения электропитания требованиям стандартов IEC, пролитием жидкости, механическими повреждениями, вызванными ударом или падением панели знаков, повреждениями панели знаков во время транспортировки или повреждениями упаковки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



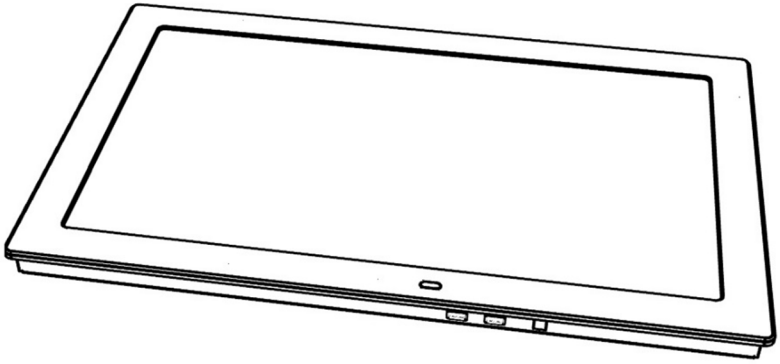
Производитель:
FREY
05-502 Piaseczno
Wolodyjowskiego 38
POLAND

Дистрибьютор:
TOMEY GmbH
Wiesbadener Straße 21
90427 Nürnberg
Germany

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

OPERATION MANUAL

CHART PANEL
TCP-3000P



May 2021

WARNING !

Read this Operation Manual carefully before using the TCP-3000P for proper and safe operation. If you come up any question about this instrument or the Manual, ask your Tomey representative or local distributor.

- **Do not use this instrument by any procedures other than those specified in this Manual.**
- **Only well-trained or skilled personnel is allowed to operate this instrument.**
- **Keep the Operation Manual in a place where you can easily access while operating the instrument.**

12-90013.06

TOMEY

CE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CONTENTS

1. INTRODUCTION 6
1.1. Safety precautions 7
2. TECHNICAL DATA 9
3. INSTALLATION AND USE 10
3.1. Package Content 10
3.2. Available tests 11
3.3. Installation 20
3.3.1 Sockets / LEDs description 20
3.4. How to operate chart panel with remote control. 21
3.5. Changing remote control channel. 22
4. CHART PANEL CONFIGURATION. 23
Configuration MENU 23
4.1. Distance 24
4.2. Low Vision Mode 24
4.3. Optotypes Config 25
4.4. Chart type – display mode (Snellen, LogMar Modified, Snellen ... 25
Modified, Snellen Contrast chart type, DIN chart) 25
4.5. Visus units 26
4.6. Keep Parameters 27
4.7. Randomize 27
4.8. Mirror 28
4.9. Snellen background 28
4.10. Phoropter 29
4.11. User defined programs - PROGRAM 1, PROGRAM 2, ... 29
PROGRAM 3. 29
4.11.1. Programming Mode 30
4.11.2. Executing user's program 30
4.12. Auto-Off 31
4.13. Service mode (Service) 31
4.13.1. Language 33
4.13.2. Distance units: meters, feet 33
4.13.3. Program 33
4.13.4. Variant Phoropter 38
4.13.5. Slideshow speed [s] 38
4.13.6. Network manager 39
4.13.7. Sharing manager 40
4.13.8. Network diagnostics 40
4.13.9. Generate New PIN 40
4.13.10. Startup Visus 41

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.11. LogMar line isolation 41
4.13.12. DIN line isolation 41
4.13.13. Beep enabled 41
4.13.14. Fixed distance enable 42
4.13.15. Fixed distance 42
4.13.16. Demonstration mode (Demo). 42
4.13.17. Colour adjustment (Masks) 42
4.14. Exiting Menu 43
4.15. Shutdown system 44
5. TESTS 45
5.1. Standard optotypes 45
5.1.1. Optotype sizes 45
5.2. Chart types 46
5.2.1. Snellen type chart presentation 46
5.2.2. LogMar Modified type chart presentation 47
5.2.3. Snellen Modified type chart presentation 47
5.2.4. Snellen Contrast type chart presentation 48
5.2.5. DIN type chart presentation 48
5.2.6. Reporting optotype tests 48
5.3. Black-white tests 49
5.4. Red-green tests 50
5.5. Other Tests 51
5.5.1. ETDRS Charts 53
5.5.2. Standard Snellen Chart 54
5.5.3. Bailey-Lovie Chart 55
5.5.4. Osterberg Chart 55
5.5.5. Contrast Sensitivity Test (CST) 56
5.5.6. 100 HUE Test 56
5.5.6.1. 100 HUE Report Function 58
5.5.7. D15 Saturated and D15 Desaturated Tests 59
5.5.7.1. D15 Saturated and D15 Desaturated Report Function 61
5.5.8.Video 61
5.5.9 File Manager 62
5.5.10 Reports 65
5.5.11 Patient Education 66
5.5.12 Fixation Disparity Test 66
5.5.13 Fan and Block Test 66
5.5.14. Hearing and Speaking Impaired Tests 68
5.5.15. Crowding Bars 72
5.5.16. Amsler test 73
5.5.17. Animations 73
5.5.18. Street Lamp Test 73

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.19. Colour Pictures For Children 73
5.5.20. Stereo Images 74
5.5.21. Eye pictures 77
5.5.22. Description of the IR remote functions 77
5.6. Polarization tests 77
5.7. Ishihara tests 78
5.8. Contrast Sensitivity Test 78
5.8.1. What is Contrast Sensitivity? 78
5.8.2. Why is Contrast Sensitivity Testing so important? 79
5.8.3. How Contrast Sensitivity Test works? 79
5.8.4. Contrast Sensitivity Report Function 81
5.8.5. Technical Data 82
6. MASKS 84
6.1. Single mask 85
6.2. Horizontal mask 85
6.3. Vertical mask 86
6.4. Red-green mask 87
6.5. Polarization mask 88
6.5.1. Binocular LogMAR test 89
7. Report function 90
7.1 Inserting Patient Data 90
7.2 Optotypes Chart Report. 91
7.3 Contrast Sensitivity Test Report. 94
7.4 100 HUE and D15 Tests Report 96
7.5 Fixation Disparity Test Report 98
7.6 Copying and Deleting Report 101
7.7 Report preview 101
8. SOFTWARE VERSION 105
9. TROUBLESCHOOTING 105
10. WARNINGS 107
11. CHART PANEL MAINTENANCE 108
11.1. Cleaning 108
11.2. Repairs 109
11.3. Checking 109
12. WARRANTY 110

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. INTRODUCTION

TCP-3000P Chart Panel is a medical device intended for testing sharpness of patients view, refraction state and stereo vision of human eyes. Also for testing color recognition problems.

This OPERATION MANUAL describes the purpose, overall view and user maintenance of the TCP-3000P LCD CHART PANEL. This manual is intended for medical and technical personnel who will perform tests on patients.

If during operating the Chart Panel you have encountered problems which you can not solve, or LCD Chart Panel parameters are changed, please, in all these cases contact the manufacturer.

WARNING ! Only manufacturer's authorized personnel may carry out the technical servicing of the Chart Panel!

HINT ! When during normal operation TCP-3000P device responds to your remote control command with 1 (beep) signal, it means that you try to execute not allowed operation!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.1. Safety precautions

Power connections

- Before connecting the DC external Power Supply of the chart panel to the mains outlet, check that the local voltage and frequency ratings corresponds with the ratings of the PSU.

External connection

- Do not connect any other external devices to the chart panel other than those specified by manufacturer.

Explosion Hazard

- Do not use the panel in the presence of flammable moistures.

Patient Safety

- Do not perform any testing or maintenance of the panel while it is being used on a patient.

Cleaning and Service

- Only trained personnel with proper tools and test equipment should perform test and repairs described in this manual. Unauthorized service may void the chart panel warranty.
- Switch the power off and unplug power supply before cleaning or service. Get rid of moisture completely before reconnecting to the mains outlet.
- Do not touch any exposed wire or conductive surface while cover is off and the chart panel is energized. The voltages present can cause injury or death.
- Perform electrical safety check and leakage current test after service.
- Do not use ammonia-, phenol- ,or acetone- based cleaners. These cleaners may damage the chart panel surface.
- Do not immerse chart panel in any liquid. Do not allow liquid to enter the device.
- Electrostatic discharge through the PCB may damage the components. Before replacing PCB, wear a static control wrist strap. Handle all PCB by their non conductive edges and use ant-static containers when transporting them.

Installation

- Do not put any objects on top of the chart panel.

Disposal

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Disposal of the device, or parts of it, should be done according to local environmental and waste disposal regulations. Do not dispose to the nature.

The manufacturer accepts no responsibility for any modifications made to the chart panel outside the factory.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. TECHNICAL DATA

- Picture to Picture change time: 0,5s
- Adjustable refraction distance: 2 to 7m
- Background luminance: 200 cd/m2
- Auto off function: 5,10,15 min - adjustable
- Up to three user program (15 steps each) available
- Power supply: external,

  INPUT: 100 - 240 ~1.5A 50/60 Hz.

  OUTPUT: 12.0V 5.0A DC
- Classification: Class II
- Power consumption: 35W max.
- Operating temperature range: +5C to + 40C
- Storage temperature range: 0C to + 40C
- Air pressure: 70 to 106 kPa.
- Relative humidity: 90% max. , without condensation (operation and storage).
- Dimensions: 605 x 370 x 30 mm (Length/Width/Depth).
- Weight: 3,8 kg.
- VESA mount hole pattern: 100 x 100 mm
- No application part

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

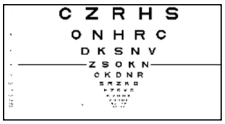
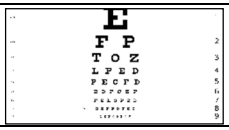
3. INSTALLATION AND USE

3.1. Package Content

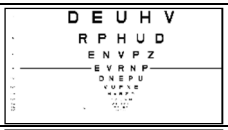
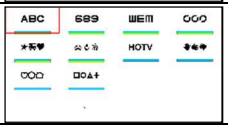
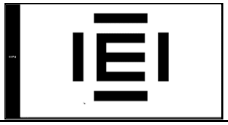
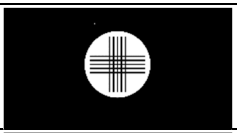
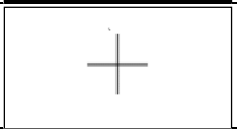
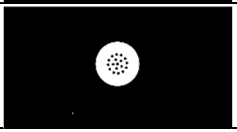
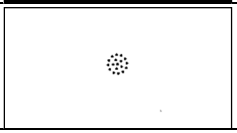
No	Item	Part Number
1.	IR remote	96-13002.01
2.	Power supply	06-50009
3.	Power cord 3m	06-48015
4.	Power cord 0,7m	06-49017
5.	Red – Green glasses	33-07012.01
6.	Polarizing glasses	33-07014.01
7.	Battery for remote control	06-35002
8.	Operating manual English	12-90013.xx
9.	Packaging box and foams – replacement set	12-40100.01
10.	Children picture cards (set of 3)	13-74930.01
11.	Wall mount set	12-44150.01
12.	Installation manual	12-44300.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

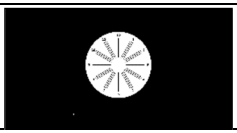
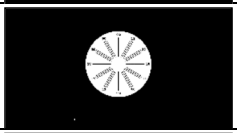
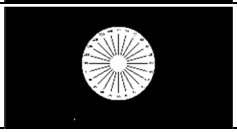
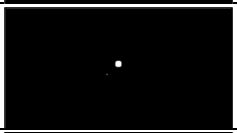
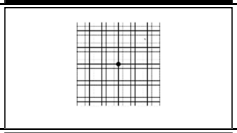
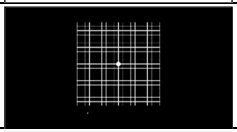
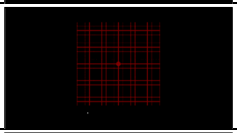
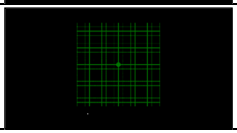
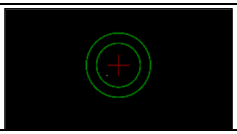
3.2. Available tests

Description	Name of test		TCP-3000P
OPTOTYPES			
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	Letters	Sloan	•
		Snellen	
		Cyrillic	
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	Symbols	Standard	•
		Allen	
		Hands	
		HOTV	
		HYVA	
		Symbols	
		Pigassou	
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	Numbers	Standard	•
		Numbers1	
		Numbers2	
		Digital	
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	E Snellen		•
Snellen, LogMar, Snellen, modified, Snellen Contrast, DIN	C Landolt		•
	ETDRS chart 1 ETDRS chart 2 ETDRS chart R ETDRS Revised 2000 C1 ETDRS Revised 2000 C2 ETDRS Revised 2000 C3		•
	SNELLEN		•

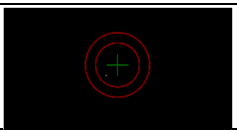
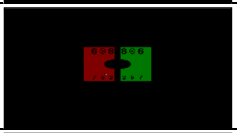
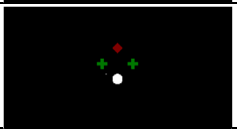
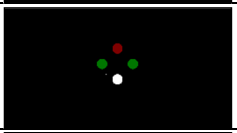
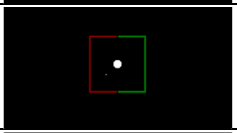
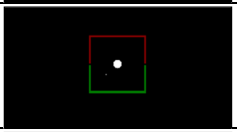
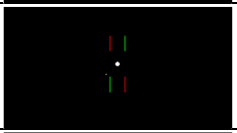
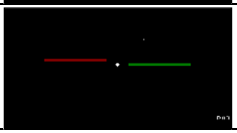
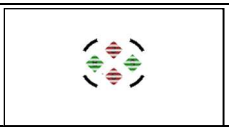
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Bailey-Lovie	•
	Osterberg	•
	Hearing Impared	•
	Crowding bars	•
	White-Black	
	Cross Grid	•
	Cross Grid (white)	•
	Grid (children)	•
	Cross Cylinder	•
	Cross Cylinder (White)	•

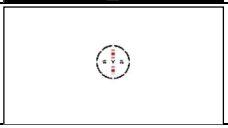
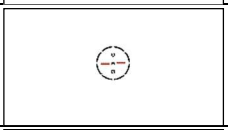
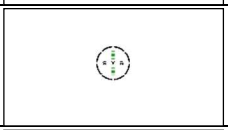
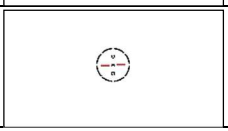
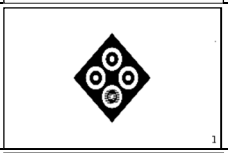
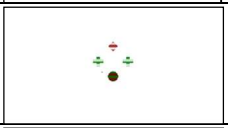
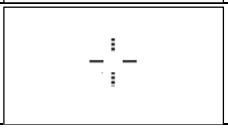
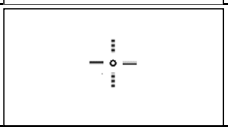
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Astigmatism Green	•
	Astigmatism Green	•
	Astigmatism Snellen	•
	Fixation point	•
	Amsler	•
	Amsler	•
	Amsler	•
	Amsler	•
Red-Green (Anaglyph tests)		
	Schober	•

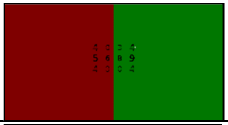
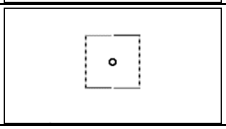
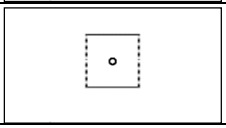
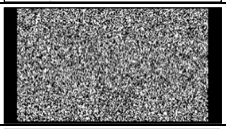
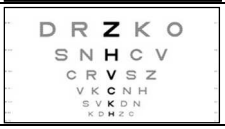
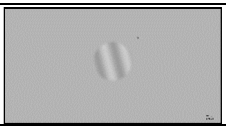
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Schober	•
	Red- Green	•
	Worth	•
	Four dot	•
	Vertical Coincidence	•
	Horizontal Coincidence	•
	Stereo	•
	Fixation Disparity	•
Polarization tests		
	Bichromatic balance	•

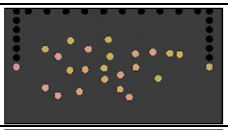
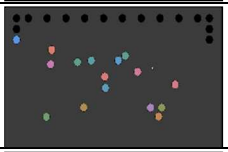
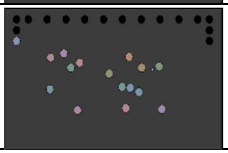
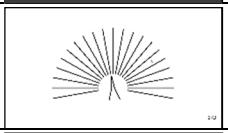
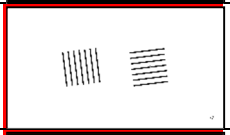
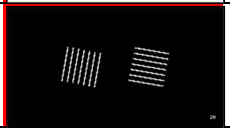
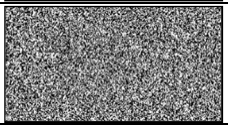
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Osterberg	•
	Phoria von Graefe	•
	Mallett (red, vertical)	•
	Mallett (red, horizontal)	•
	Mallett (green vertical)	•
	Mallett (green horizontal)	•
	Stereo circles	•
	Worth	•
	Phoria	•
	Phoria with fixation	•

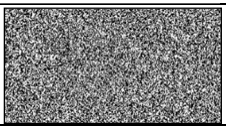
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Accomodation balance	•
	Accomodation balance	•
	Accomodation balance	•
	Accomodation balance	•
	Minute Stereo	•
	Vertical Coincidence	•
	Horizontal Coincidence	•
	3D randomized	•
	Binocular LogMar	•
Other tests		
	Contrast Sensitivity	•

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	100 Hue	•
	D15 saturated	•
	D15 desaturated	•
	FAN and Block	•
	FAN and Block	•
	FAN and Block	•
	FAN and Block	•
	Children images	•
	Animations	•
	SIRDS - Single Image Random Dot Test	•

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Ishihara	•
	Street Lamp Test	•
	SIRDS - Single Image Random Dot Test	•
	Ishihara	•
MASKS		
	single	•
	horizontal	•
	polarization	•
	Red-green	•
	underlining	•
Communication, reports, multimedia, etc		
	video	•
	filemanager	•
	Reports	•
	WiFi	•
	iPad Communication	•
	slideshow	•
	Optotype randomization	•
PHOROPTERS		

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	POTEC TCP-2002(A)	•
	POTEC TCP-2002(R)	•
	TOMEY TAP-1000E	•
	TOMEY TAP-1000C	•
	UNICOS UDR-700	•
	UNICOS UDR-800	•
	TC ACP8 (IS)	•
	TC ACP8 (H)	•
	TC ACP8 (B(F))	•
	TC ACP8 (B(M))	•
	TC ACP8 (B1(F))	•
	TC ACP8 (B1(M))	•
	TC ACP8 (F)	•
	TC ACP8 (C)	•
	TC ACP8 (C1)	•
	SN DR-900TC	•

Table 1. TCP-3000P available tests.

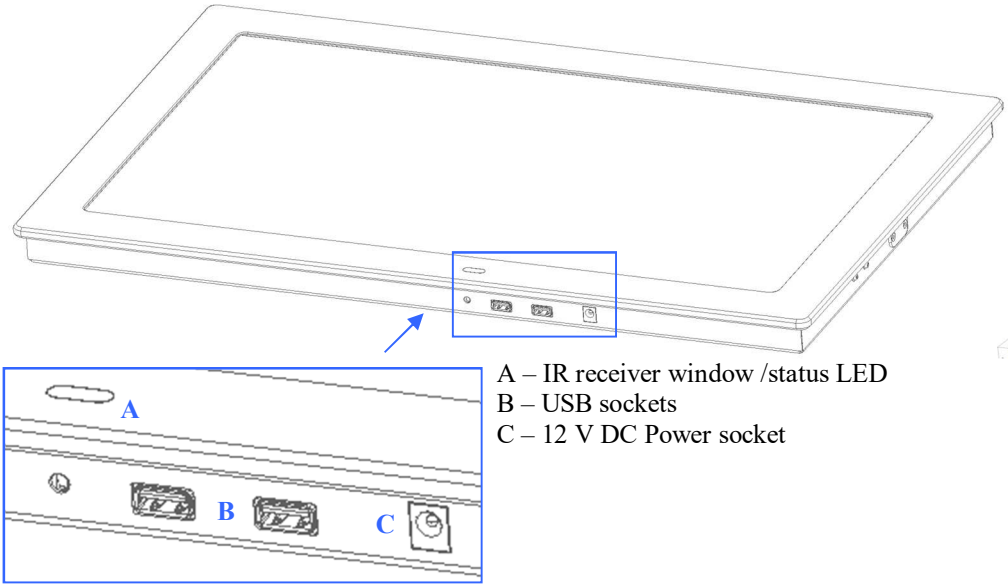
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3. Installation

To assure proper test conditions TCP-3000P Chart Panel should be mounted on the wall perpendicularly to patient's line of sights. The distance from panel to patient's eye can be adjusted from 2 to 7 meters, depending on test room conditions. There is possibility to change distance units from meters to feet (6,5 to 23,5 feet). For information on how to adjust the distance please refer to chapter 4.1.

To mount chart panel on the wall follow the 12-44300.01 Installation manual included in the wall mount set box.

3.3.1 Sockets / LEDs description



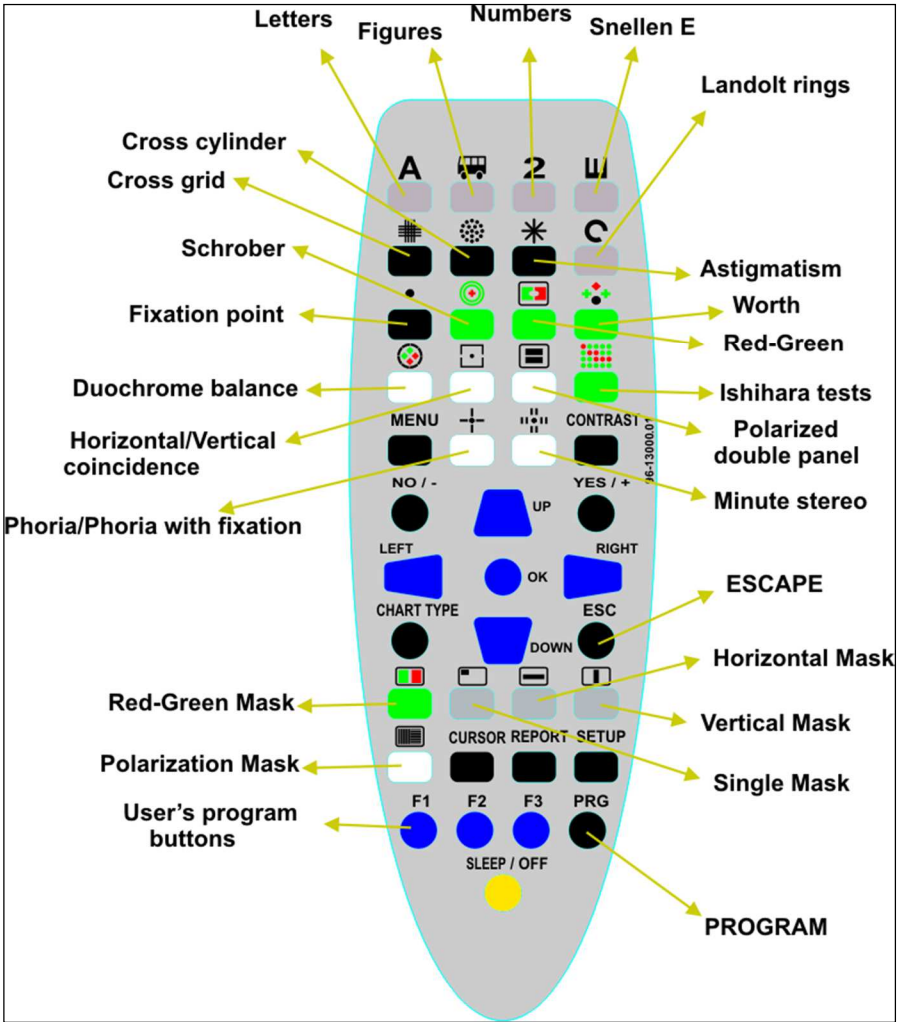
A – IR receiver window /status LED
B – USB sockets
C – 12 V DC Power socket

The TCP-3000P Chart Panel is designed to operate on DC 12V provided by supplied external power supply.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.4. How to operate chart panel with remote control.

All functions of Chart Panel are controlled via IR remote control. Picture 2 describes functions of remote control buttons.



Pic. 1. IR remote control.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5. Changing remote control channel.

When two or more units of the TCP-3000P systems are used in the same room, a device failure may occur due to interference if the same remote control channels are used. In such case, set different channels for each remote control. There are 3 remote control channels available.

The communication channel must be set at the same time for both the remote and the chart panel.

To change remote control channel please direct remote control toward main unit and press and hold simultaneously following 3 buttons.

PRG + SLEEP/OFF + F1 to select channel no 1.
PRG + SLEEP/OFF + F2 to select channel no 2.
PRG + SLEEP/OFF + F3 to select channel no 3.

Please keep button pressed until main unit will confirm channel change with two beeps.

WARNING ! Removing batteries from remote control will reset its current channel setting. It will be automatically set to channel no 1. If different channel was used before please perform channel selection procedure. Otherwise main unit will not respond to remote control commands.

WARNING ! Remote control channel is immediately changed when three buttons are pressed at one time. Main unit will change its channel only if you keep those buttons until you get two beeps conformation.

WARNING ! Channel 1 is Default factory setting.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. CHART PANEL CONFIGURATION.

If TCP-3000P Chart Panel is securely installed in its operating position, connect the power cord to the panel first, then the plug power cord to the power outlet. Chart Panel will start automatically. Flashing LED in bottom right corner will indicate start-up process. The panel requires approximately 30 seconds for initialization. When the LED stops flashing and turns into green and the welcome screen is displayed, the Chart Panel is ready to use. Install battery into remote control unit and enter Configuration MENU to set-up Chart Panel options.

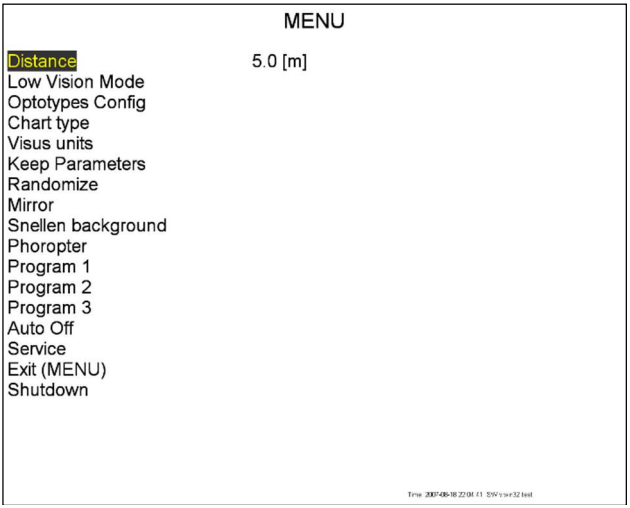
WARNING !

Before you start tests on patient you have to configure TCP-3000P properly. To acquire reliable test results it is necessary to set proper distance between patient and the Chart Panel. Please refer to chapter 4.1.

Configuration MENU

To enter Configuration MENU press **SETUP** button.

Following options are available:



Pic. 2. Configuration MENU

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.1. Distance

This option allows user to set proper distance between patient and TCP-3000P Chart Panel. It is crucial that this parameter is correctly set before first use of the Chart Panel.

1. Enter '***Distance***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enable distance edit mode.
3. Use Up and Down Arrow to set required distance.
4. To store value press Left Arrow.

HINT !

You can also set distance with 1 meter step using YES/+ or NO/- buttons

4.2. Low Vision Mode

Optotypes available in this option are much bigger than standard ones, of visus units up to ft 20/3200

1. Enter '***Low Vision Mode***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

Example:

1. Enable ***Low Vision*** option.
2. Exit '***Menu'***
3. Press '***A'*** button.
4. Press Arrow Up until you reach the biggest optotype. You will see a message:
   '*Enabling Low Vision Mode. Move patient to 0,6m (2,3 ft).*
   Press any key to continue.'
5. Move the patient to 0,6m (2,3 ft).
6. Press Arrow up, in top-left corner of the screen info '*LowVis*' will show. This info indicates that the patient has to be 0,6m (2,3 ft) from the chart panel.

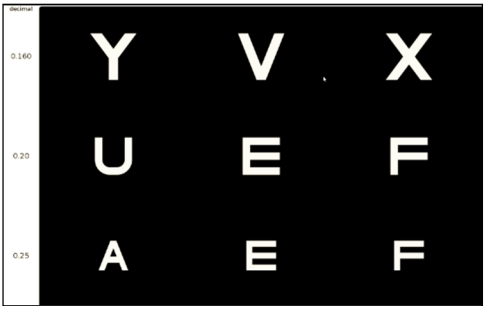
WARNING !

Low Vision Mode is not available in ETDRS and Standard Snellen Charts.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.3. Optotypes Config

This option allows to choose optotype kind: letters/children/numbers and to turn on optotype negative mode



Pic. 3. Optotype Negative Mode

1. Choose ***'Optotypes Config'*** using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press right Arrow to enter ***'Optotypes Config***'
3. Press Arrow Up or Arrow Down to choose optotype kind.
4. Press Arrow Up or Arrow Down button to select your favourite optotype kind.
5. Press Left Arrow to apply changes.
6. Select 'Previous Menu' using Arrow Up or Arrow Down to exit from ***'Optotypes Config'***.

HINT !

You can also Exit from '***Optotypes Config***' by simply pressing '***Setup'*** button.

4.4. Chart type – display mode (Snellen, LogMar Modified, Snellen Modified, Snellen Contrast chart type, DIN chart)

Option `***Chart type***` allows the user to work with Snellen Chart, LogMar Chart Modified, Snellen Chart Modified, Snellen Contrast or DIN Chart (please refer to chapters 5.2.1. , 5.2.2., 5.2.3. 5.2.4. and 5.2.5.).).

1. Enter '***Chart type***', using Arrow Up or Arrow Down button.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to select parameter '***Snellen Chart***', '***LogMar Chart Modified***', ***'Snellen Chart Modified'*** or '***Snellen Contrast***'.
4. Press Left Arrow to apply changes.

HINT !

Chart Type can be changed directly from IR remote. You can select chart type using 'CHART TYPE' button.

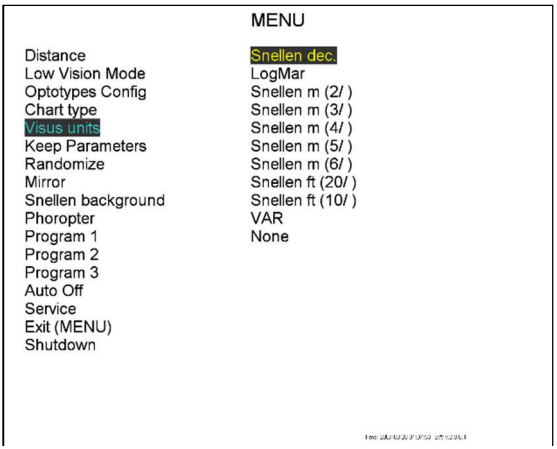
WARNING !

Changes made only with the IR remote are not stored. After restart of the chart panel chart type selected in the '**Menu'** will be active.

4.5. Visus units

Option Visus units allows selecting optotype description unit which is displayed right to the optotype chart.

1. Enter '***Visus units***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press right Arrow, to display list of available units.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to select your favourite chart description unit.
4. Press Left Arrow to apply changes.



Pic. 4. Visus units

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

HINT !

Information about currently selected visus scale is continuously displayed on the left top part of the screen. Set '***Visus unit***' to '***None***' to hide this information.

4.6. Keep Parameters

When you activate this option, visus values (size), contrast, masks will not change when you switch to other chart types or tests.

Example:

Activate '***Keep Parameters***' option.
Press button '***A***' to select Letter chart.
Press two times Arrow Down to display smaller size of Letters chart.
Press '***2***' to select Number chart. Optotype size will not change to the biggest one but will stay at the same size level.

1. Enter '***Keep Parameters***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

4.7. Randomize

5. Enter '***Randomize***', using Arrow Up or Arrow Down button.
6. Press Right Arrow to enter edit mode.
7. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
8. Press Left Arrow to apply changes.

HINT !

You can randomize any optotype by pressing Right or Left Arrow.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.8. Mirror

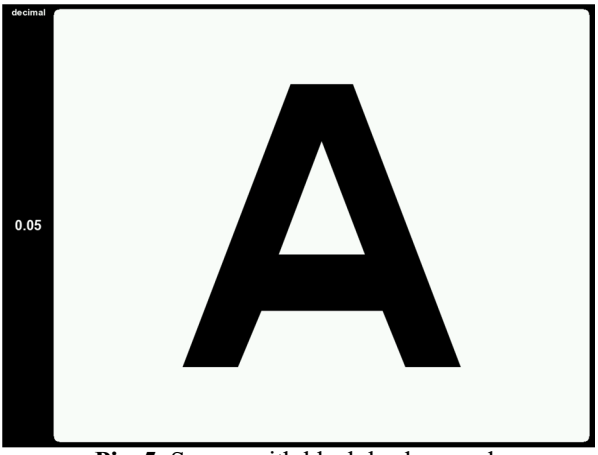
Option `***Mirror***` allows to display all tests in mirror presentation.

1. Enter '***Mirror***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

4.9. Snellen background

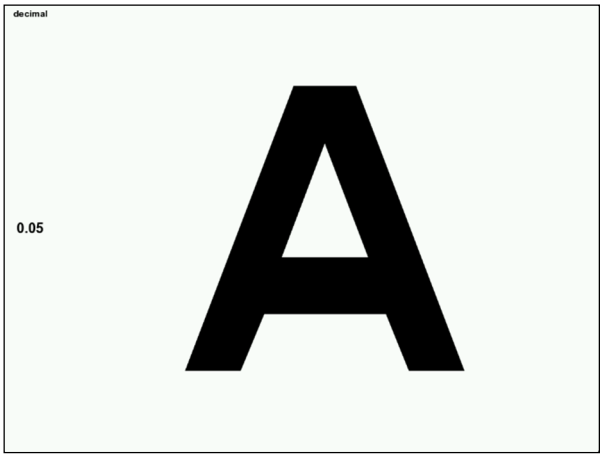
Option ***'Snellen background'*** allows to select black or white background for stripe with sharpness size.

1. Enter ***'Snellen background'***, using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enter edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter ***''Black'*** (black stripe) or ***''White'*** (white stripe).
4. Press Left Arrow to apply changes.



Pic. 5. Screen with black background

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 6. Screen with white background

4.10. Phoropter

Set this option to 'Yes' when you use TCP-3000P Chart Panel together with phoropter. Adjust colours (see chapter 4.13.8.) to assure interpretability with the phoropter colour filters.

1. Select '***Phoropter***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to edit mode.
3. Use Up and Down Arrows to set edited parameter to '***Yes***' or '***No***' value.
4. Press Left Arrow to apply changes.

4.11. User defined programs - PROGRAM 1, PROGRAM 2, PROGRAM 3.

TCP-3000P Chart Panel allows the user to define his own programs. Each program is a sequence of up to 20 steps of charts, tests or eye anatomy pictures available from the panel. Masks and colour filters can be used in combination with charts. You can store 3 programs, each 20 steps long.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.11.1. Programming Mode

To define your own program follow step 1 to 4:

1. Choose program you would like to edit using Arrow Up or Arrow Down.
2. Press Right Arrow, to enter Programming Mode.

Now you can start building your program sequence. Select test you want to add to current program (picture, tests or masks). To confirm your selection and add step to the program press '**F1**' button. Device will signal with message ' *Item added to program, Press any key to continue*' each properly added step of the program.

3. Press '**F2**' after program step has been stored to end programming process and store selected test into the memory of the chart panel.

Device will signal end of programming sequence with message '*Programming finished'*.
You can enter Menu at any moment and change settings, e.g. children tests, chart type, etc.

4.11.2. Executing user's program

To execute user-defined program stored in device memory simply press '**F1**', '**F2**' or '**F3**' button.

Chart Panel will automatically display first test chart of the program you selected. In the bottom corners of the screen ◄ ► arrows are displayed, to inform that user program mode is executed. Green arrow indicates there is next/previous chart available, white – there are no more charts in given direction in the program.

Navigation:

1. Use right arrow button on the RC to move to the next chart of the program, left arrow to return to the previous chart.
2. To switch to other program or to restart selected program press respectively '**F1**', '**F2**' or '**F3**' button.
3. To exit program and return to normal operating mode press any other button than '**F1**', '**F2**', '**F3**', right/left Arrow.

NOTE!

When executing the program, you can get access to **additional options for given chart**, as those available in normal operating mode, as described below.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. Press OK button - in the right bottom of the screen a red letter A is displayed.

4.1 Now you can use arrows, masks, ok, and +/- buttons as in normal operating mode for given chart.

4.2 To exit sub-mode to continue executing user's program press ESC button.

4.12. Auto-Off

This function allows user to preset time after which Chart Panel enters stand-by mode. You can set this time from 4 to 10 minutes.

1. Enter '***Auto-Off***' using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to edit time for automatic auto off.
3. Use Up and Down Arrows to set required time.
4. To store selected value press Left Arrow.

NOTE ! Power OFF – new power saving feature.

TCP-3000P Chart Panel will turn itself off when not used after preset time. This time is set in factory to 4 hours Service personnel can adjust it during installation to 30min, 1h, 2h, 3h, 4h or 8h, or turn this feature off completely, depending on the customer needs. If TCP-3000P is in off-mode LED on the front panel is also off.
To restart TCP-3000P simply press any key on the remote control. Time needed for startup is approximately 45sec.

4.13. Service mode (Service)

1. Select '***Service*** **'**, using Arrow up or Arrow down button.
2. Press right Arrow. Message '*Enter Access Code*' will be displayed.

From the remote control type following sequence:

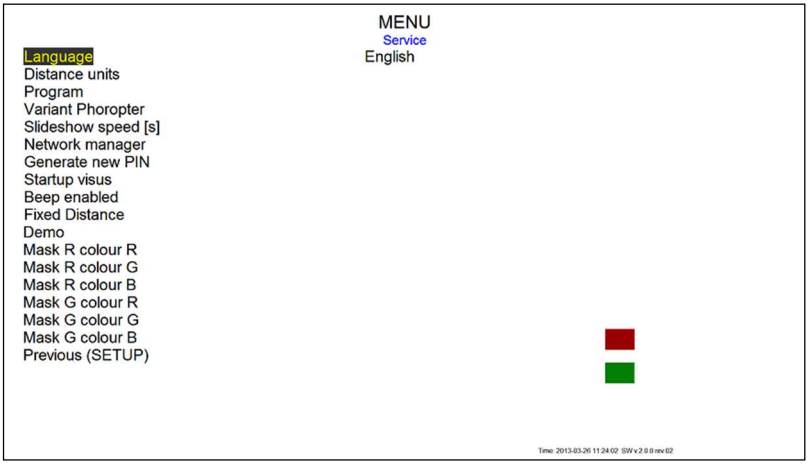
A A A A

If the incorrect sequence has been entered, message '*Invalid service code. Press any key*' appears. To repeat password entering operation press any button and repeat procedure.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Service menu options:

1. Language
2. Distance units: meter, feet
3. Program
4. Variant Phoropter
5. Slideshow [s]
6. Network manager
7. Sharing manager
8. Network diagnostics
9. Generate new PIN
10. Startup Visus
11. LogMar line isolation
12. DIN line isolation
13. Beep enabled
14. Fixed distance enable
15. Fixed Distance
16. Date and Time
17. Demonstration mode (Demo)
18. Colour adjustment



Pic. 7. Service menu options

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.1. Language

From the ***Language*** menu you can select one of available languages for displaying messages.

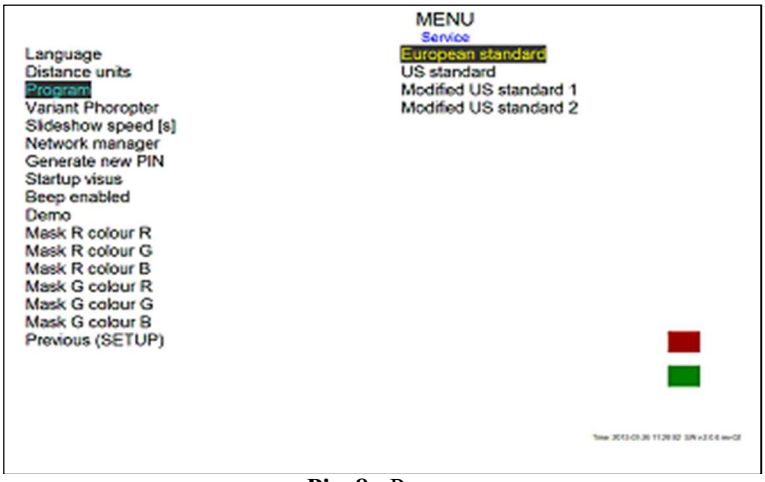
1. Select '***Language***' from the list.
2. Press right Arrow, to display list of available languages.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to move over language list.
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.2. Distance units: meters, feet

1. Select '***Distance units'*** from the list.
2. Press right Arrow, to enter distance units.
3. Press Arrow Up or Arrow Down to select '***meters***' or '***feet***'.
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.3. Program

1. Select '***Program'*** from the list.
2. Press right Arrow, to change 'Program'.
3. Press Arrow Up or Arrow Down to select program.
4. Press Left Arrow to accept changes.



Pic. 8. Programs

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

There are 4 types of programs with different visus size and with different set of optotypes.

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.063	1.20	320	160	95	80	63	48	32	40
0.080	1.10	250	125	75	63	50	38	25	45
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.125	0.90	160	80	48	40	32	24	16	55
0.160	0.80	125	63	38	32	25	19	12.5	60
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.32	0.50	63	32	19	16	12.5	9.5	6.3	75
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.63	0.20	32	16	9.5	8	6.3	4.8	3.2	90
0.70	015	29	14	9	7.5	6	4.5	3	92
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
0.90	0.05	22	11	7	6	4.5	3.5	2.25	98
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.10	-0.05	18	9	5	4.5	3.5	2.5	1.75	102
1.25	-0.10	16	8	4.8	4	3.2	2.4	1.6	105
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 2. Available sharpness degrees (European Standard program)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.063	1.20	320	160	95	80	63	48	32	40
0.080	1.10	250	125	75	63	50	38	25	45
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.125	0.90	160	80	48	40	32	24	16	55
0.160	0.80	125	63	38	32	25	19	12.5	60
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.32	0.50	63	32	19	16	12.5	9.5	6.3	75
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.63	0.20	32	16	9.5	8	6.3	4.8	3.2	90
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.25	-0.10	16	8	4.8	4	3.2	2.4	1.6	105
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 3. Available sharpness degrees (US Standard program)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.285	0.55	70	35	21	17.5	15	10.5	7.5	73
0.33	0.45	60	30	18	15	12	9	6	76
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.66	0.18	30	15	9	7.5	6	4.5	3	91
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.33	-0.15	15	7.5	4.5	3.75	3	2.25	1.5	106
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 4. Available sharpness degrees (Modified US Standard 1 program)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

DECIMAL	LOGMAR	20/ft	10/ft	6/m	5/m	4/m	3/m	2/m	VAR
0.006	2.20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0.008	2.10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0.010	2.00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0.013	1.90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0.016	1.80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0.020	1.70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0.025	1.60	800	400	240	200	160	120	80	20
0.032	1.50	630	315	190	160	125	95	63	25
0.040	1.40	500	250	150	125	100	75	50	30
0.050	1.30	400	200	120	100	80	60	40	35
0.066	1.15	300	150	90	75	60	45	30	41
0.100	1.00	200	100	60	50	40	30	20	50
0.133	0.85	150	75	45	37.5	30	22.5	15	56
0.20	0.70	100	50	30	25	20	15	10	65
0.25	0.60	80	40	24	20	16	12	8	70
0.285	0.55	70	35	21	17.5	15	10.5	7.5	73
0.33	0.45	60	30	18	15	12	9	6	76
0.40	0.40	50	25	15	12.5	10	7.5	5	80
0.50	0.30	40	20	12	10	8	6	4	85
0.66	0.18	30	15	9	7.5	6	4.5	3	91
0.80	0.10	25	13	7.5	6.3	5	3.8	2.5	95
1.00	0.00	20	10	6	5	4	3	2	100
1.33	-0.15	15	7.5	4.5	3.75	3	2.25	1.5	106
1.60	-0.20	12.5	6.3	3.8	3.2	2.5	1.9	1.25	110
2.00	-0.30	10	5	3	2.5	2	1.5	1	115

Table 5. Available sharpness degrees (Modified US Standard 2 program)

NOTE ! US program is the standard one.

NOTE ! Regardless of program type, in LogMar Modified Chart there are the same visus sizes.

WARNING ! The chart panel has to be restarted after you have changed program.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.4. Variant Phoropter

It is possible to choose up to twelve various kind of phoropters working with TCP-3000P panel. Use arrows to select the right phoropter.

Variant Phoropter options:

1. POTEC TCP-2002(A)
2. POTEC TCP-2002(R)
3. TAP-1000E TOMEY
4. TAP-1000C TOMEY
5. UDR-700 UNICOS
6. UDR-800 UNICOS
7. TC ACP8 (IS)
8. TC ACP8 (H)
9. TC ACP8 (B(F))
10. TC ACP8 (B(M))
11. TC ACP8 (B1(F))
12. TC ACP8 (B1(M))
13. TC ACP8 (F)
14. TC ACP8 (C)
15. TC ACP8 (C1)
16. SN DR-900TC

4.13.5. Slideshow speed [s]

The TCP-3000P in file manager allows slideshow images by pressing two times 'OK' button on image file. The option 'slideshow speed' sets time between images.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.6. Network manager

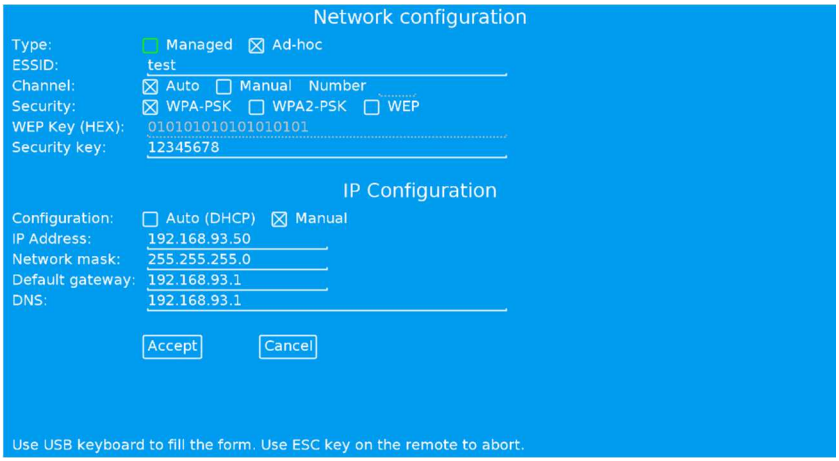
It is possible to connect the device into existing IT network or connect it with other computers.
With this option the results of the reports are available in computer network.

WARNING ! To connect the TCP-3000P to the network you need compatible Compact Wireless USB Adapter **(not included).**

For configuring the TCP-3000P network setup, you need to plug into USB ports:

- Compact Wireless USB Adapter
- USB keyboard (**not included**)

HINT ! Navigate between the setup fields using [TAB] key.
Mark / unmark a tic box using space bar.
Exit network configuration using [ESC] key on RC



WARNING ! To properly configure network connection it is necessary to have adequate knowledge on networking.
Therefore, network configuration should be carried out by specialized IT staff.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

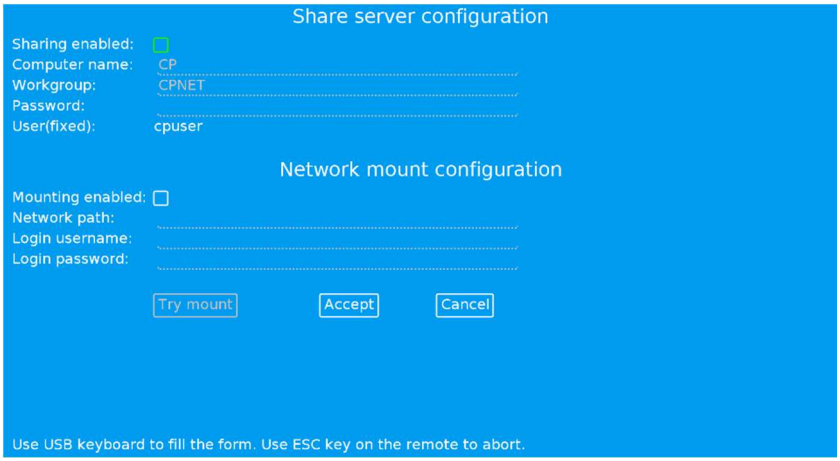
4.13.7. Sharing manager

'Sharing' option enables access to reports folder in the local network.

.

HINT !

Navigate between the setup fields using [TAB] key.
Mark / unmark a tic box using space bar.
Exit share configuration using [ESC] key on RC



WARNING !

To properly configure file sharing it is necessary to have adequate knowledge of network management. Therefore this should be carried out by specialized IT staff.

4.13.8. Network diagnostics

Detailed information about current network status.

4.13.9. Generate New PIN

Option of authorized connection with iPad for preview and printing reports
To generate new PIN press Right Arrow

.

HINT !

Information about current PIN is continuously displayed on the right bottom part of the service menu screen (AAAA code)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.10. Startup Visus

1. Select '***Startup Visus'*** from the list.
2. Press Right Arrow to enter
3. Press Arrow Up or Arrow Down to choose startup visus kind.
4. Press Left Arrow to apply changes.
5. Select 'Previous Menu' using Arrow Up or Arrow Down to exit from ***'Startup Visus'***.

4.13.11. LogMar line isolation

This option allows to configure presentation of single line selected with the mask button on the LogMar charts. When enabled, only the line selected will be displayed, instead of underlining it.

1. Select '***LogMar line isolation'*** from the list
2. Press Right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.12. DIN line isolation

This option allows to configure presentation of single line selected with the mask button on the DIN charts. When enabled, only the line selected will be displayed, instead of underlining it.

1. Select '***DIN line isolation'*** from the list
2. Press right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.13. Beep enabled

The option allows turning off beep sound.

1. Select '***Beep enabled'*** from the list.
2. Press right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.14. Fixed distance enable

HINT ! This option allow to fixed size of non optotype tests

1. Select '***Fixed distance enable'*** from the list.
2. Press right Arrow to enter.
3. Press Arrow Up or Arrow Down button to choose option YES or NO
4. Press Left Arrow to accept changes.

4.13.15. Fixed distance

This option allows user to set fixed distance between patient and TCP-3000P Chart Panel.

1. Enter 'Fixed d***istance***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to enable distance edit mode.
3. Use Up and Down Arrow to set required distance.
4. To store value press Left Arrow.

HINT ! You can also set distance with 1 meter step using YES/+ or NO/- buttons

4.13.16. Demonstration mode (Demo).

Purpose of this mode is to present all TCP-3000P charts and tests at random cycle. This feature is mostly used during exhibitions and etc.

1. Select '***Demo***', using Arrow Up or Arrow Down button.
2. Press Right Arrow to run demonstration mode.
3. To exit demonstration mode press any button.

4.13.17. Colour adjustment (Masks)

Wavelength of red and green filters used in equipment like phoropter or set of test lenses vary depending on the manufacturer. ***Colour adjustment*** function is

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

designed to enable interpretability of TCP-3000P with devices purchased from different vendors.

Colour can be adjusted for phoropter and colour test filters or glasses independently. To adjust colour to test filters/glasses ***Phoropter option*** should be disabled, please refer to chapter 4.10. To adjust panel colours to the phoropter, ***Phoropter option*** should be enabled.

TCP-3000P allows setting colours to any required colour by modification of red/green/blue compound.

R - RED G – GREEN B - BLUE

WARNING !

- Colour modification effect is visible on two square polygons displayed in bottom right corner of the screen.
- It is recommended to adjust only RED compound value for the red polygon (colour mask) and only GREEN compound for the green polygon.
- Depending on Phoropter setting in the configuration menu you are adjusting panel colours for phoropter or colour glasses only.

To adjust colour intensity to the required level select with Arrow up/down button required colour compound, then press right Arrow to begin edition of the intensity. To modify colour value use up and down Arrow button. To accept and store the value press Arrow left.

4.14. Exiting Menu

Select '***Exit (SETUP)***' using Arrow Up or Arrow Down button.

1. Press Right Arrow to exit Service Menu. TCP-3000P will return to the last displayed test. Changes implemented will be saved after Chart Panel is turned off.
2. You can exit Service mode by simply pressing '***SETUP'*** button. TCP-3000P will return to the last displayed test. Changes implemented will be saved after Chart Panel is turned off.
3. You can also exit from MENU using '***ESC'*** button. In this case changes implemented will be saved only until Chart Panel is turned off.

Each time you would like to return to higher level of Configuration Menu please select „***Exit (SETUP)***" and press the right Arrow or at any time ***SETUP*** button.

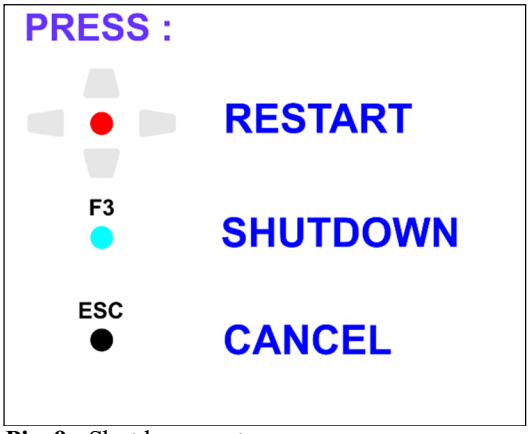
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.15. Shutdown system

Select '***Shutdown system***' using Arrow Up or Arrow Down button.

1. Press Right Arrow. Following screen will appear :

- Press '***OK***' button to restart application.
- Press '***F3***' button to shut down system.
- Press '***ESC***' button to cancel.



Pic. 9. Shutdown system

If you Press '***SLEEP/OFF***' button for about 6 seconds, above screen will also appear.

To start TCP-3000P simply press '***SLEEP/OFF***' button on the remote control.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. TESTS

This chapter includes all detailed information regarding charts and tests available in TCP-3000P Chart Panel.

5.1. Standard optotypes

HINT !

When working with optotype charts you can at any time change contrast of the optotype. Use '**YES/+**' or '**NO/-**' buttons to set contrast level. Information about contrast used is permanently displayed on the right side of the screen. If there is no information about contrast displayed, it means it is set to 100%.

Navigating through optotype charts:

1. Press one of five top buttons on the remote control to display the biggest optotype chart possible of the selected type:

   A. letters 

   B. pictures 

   C. numbers 

   D. Snellen E 

   E. Landolt rings 

5.1.1. Optotype sizes

1. After required chart has been selected, 20/400 ft (0,050 decimal) size of that optotype is displayed (unless option Keep Parameters is ON).
2. To display charts with optotypes of different sizes use Up and Down Arrows (Down Arrow – smaller optotypes, Up arrow – bigger optotypes).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

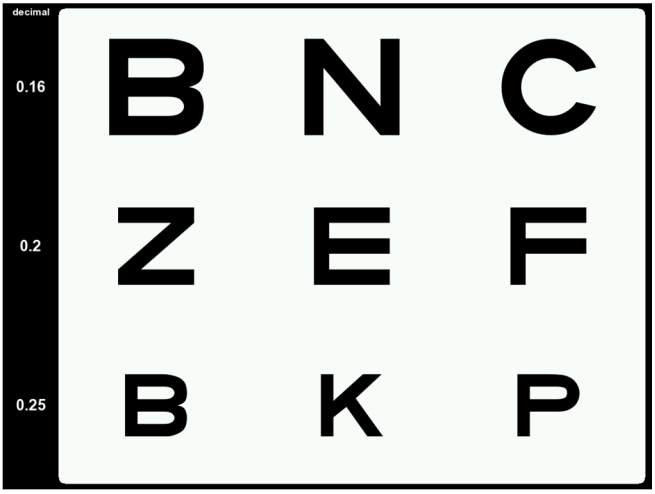
5.2. Chart types

There are 4 types of chart type presentations:

1. Snellen chart type
2. LogMar Modified chart type
3. Snellen Modified chart type
4. Snellen Contrast chart type

5.2.1. Snellen type chart presentation

The Snellen chart remains the most popular chart design among clinicians. A range of different optotypes can be displayed in Snellen. A single row or column can be shown and a range of masks is available to isolate specific letters or rows.



Pic. 10. Example of Snellen type chart

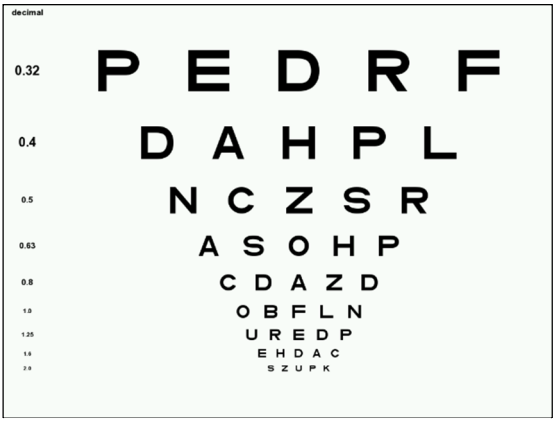
NOTE !

TCP-3000P Chart Panel always starts with 20/400 visus (0,050 decimal). The maximum size of the visus depends on distance setting.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.2. LogMar Modified type chart presentation

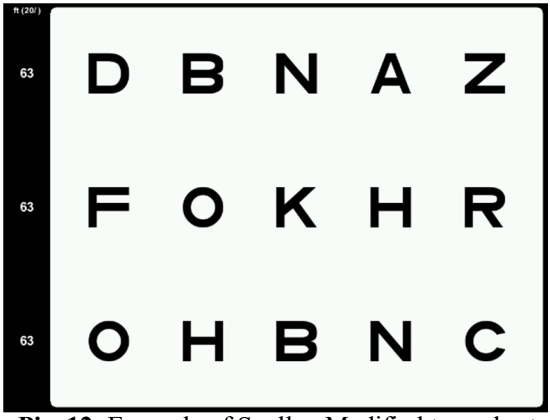
The LogMar Modified chart is a superior design to the Snellen chart. A wide range of optotypes can be displayed in LogMar Modified format.



Pic. 11. Example of LogMar Modified type chart.

5.2.3. Snellen Modified type chart presentation

A wide range of optotypes can be displayed in Snellen Modified format.



Pic. 12. Example of Snellen Modified type chart.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

NOTE !

All signs on the screen have the same sharpness degree.
When you press contrast adjustment buttons then contrast changes in the same way for all rows.

NOTE !

More than one version of every stimulus displayed on the screen is always available. To view all available optotypes of a specific size, please use right and left Arrows.

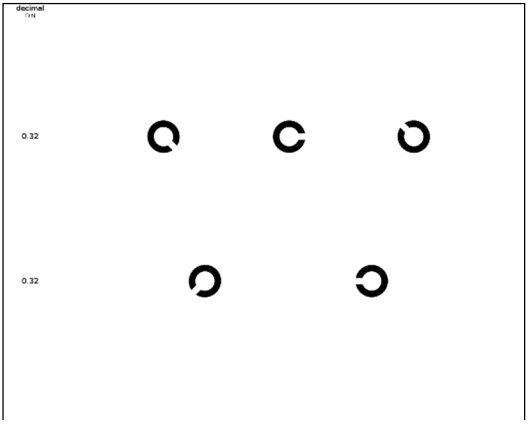
5.2.4. Snellen Contrast type chart presentation

Same as 'Snellen modified' but each line is displayed in different contrast level.

NOTE !

All charts on single screen have the same sharpness degree.

5.2.5. DIN type chart presentation



Pic. 13. Example of DIN type chart.

5.2.6. Reporting optotype tests

Please, refer to chapter 7 Report function

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3. Black-white tests

To display one of black-white charts simply press button corresponding to its picture on IR remote. This will directly display selected chart.

Test name	Key description
Cross grid	
Cross cylinder	
Fixation point	
Astigmatism	

Cross grid test has three presentations. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

Cross cylinder test has two presentations – with white or black background. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

NOTE !

You can scale Cross Cylinder test up and down, from 50% to 200 %, with 10 % step.

1. Use cnt+ button to enlarge and cnt- button to reduce the test size.
2. To see actual test size press CHART TYPE buton
3. To reset to 100% size press OK button.

Astigmatism test has three presentations – one with hour description and two with angle description. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.4. Red-green tests

To display one of red-green charts simply press button corresponding to its picture on IR remote. This will directly display selected chart.

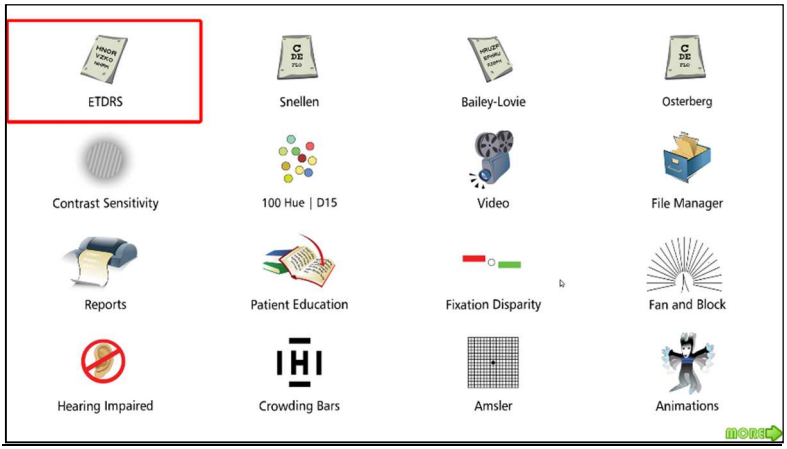
Test name	**Key description**
Schrober	
Red-Green panel	

- Schrober test has two presentations (colours reverse). To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow*
- Red-Green panel has few a presentations. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5. Other Tests

To enter **'Other Tests'** press MENU button.



Pic. 14. Other tests

- ETDRS Charts
- Standard Snellen Chart
- Bailey-Lovie Chart
- Osterberg
- Contrast Sensitivity Test
- 100 HUE / D15 Tests
- Video
- File Manager
- Reports
- Patient Education
- Fixation Disparity Test
- Fan and Block
- Hearing Impaired Mode

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Crowding Bars
- Amsler Tests
- Animations
- Street Lamp Test
- Colour Pictures For Children
- Stereo images
- Images of an eye.
- Description of the IR remote

How to navigate in 'Other Tests'?

1. Use Arrows to highlight one of available tests.
2. Press 'OK' button to enter the test that is selected.
3. To exit **'*Other Tests*'**, press any other test button.
4. To return to higher level press 'ESC' button**.**

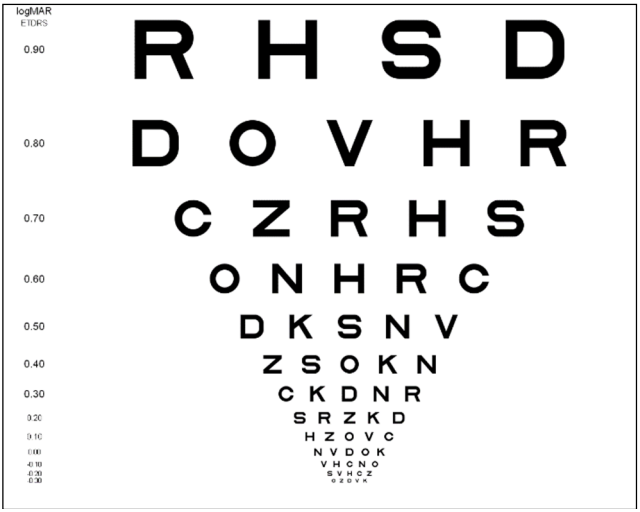
    - 16 options are visible on the screen. To move to the remaining one (IR remote description), go to option in the right-bottom corner and press Arrow Down or Right.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.1. ETDRS Charts

There is installed 6 kinds of ETDRS tests:

Original Series ETDRS chart 1
Original Series ETDRS chart 2
Original Series ETDRS chart R
Revised 2000 Series ETDRS Revised 2000
Revised 2000 Series ETDRS Revised 2000
Revised 2000 Series ETDRS Revised 2000



Pic. 15. ETDRS Chart

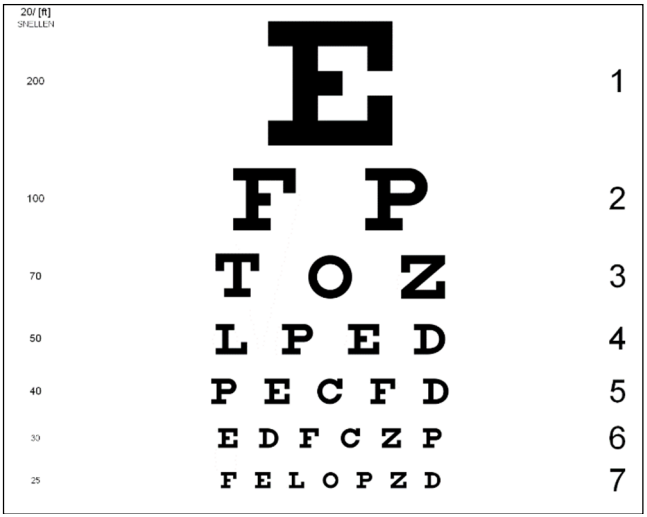
HINT ! In ETDRS Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In ETDRS Chart Low Vision Mode is not available.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.2. Standard Snellen Chart



Pic. 16. Standard Snellen Chart

HINT ! In Standard Snellen Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In Standard Snellen Chart Low Vision Mode is not available.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

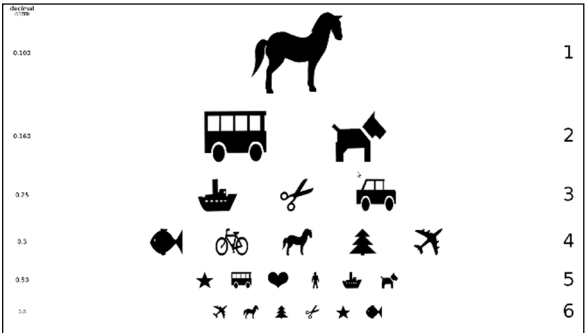
5.5.3. Bailey-Lovie Chart

HINT ! In Bailey-Lovie Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In Bailey-Lovie Chart Low Vision Mode is not available.

5.5.4. Osterberg Chart



Pic. 17. Osterberg Chart

HINT ! In Osterberg Chart single and horizontal underlining, polarization mask, red-green mask are available.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

WARNING In Osterberg Chart Low Vision Mode is not available.

5.5.5. Contrast Sensitivity Test (CST)

It is possible to enter CST in two ways: from '*Other tests'* and pressing '*CONTRAST*' button. For more information on CST, please refer to chapter 5.8 Contrast Sensitivity Test

5.5.6. 100 HUE Test

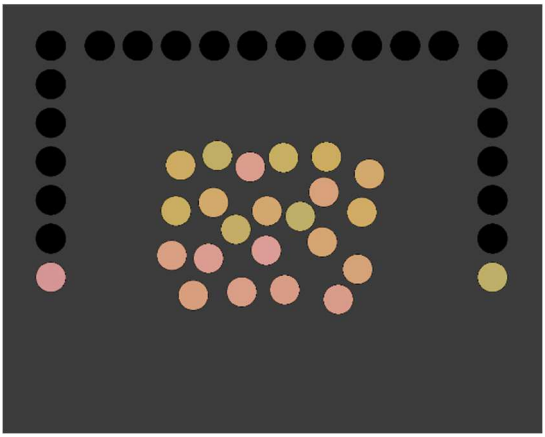
The **100-Hue Test** is widely used in industries where colour decisions are critical. In a quick, precise and easy way the test determines colour vision abnormalities and checks patient's ability to make color discrimination. The test can also be used to determine eye diseases, diabetes, Parkinson's disease and the effects of various pharmaceuticals on colour vision.

How it Works:

WARNING **To do this test it is necessary to have USB mouse (not included) and plug it into USB port 1 or 2.**

The patient is presented with 4 sets of colour dots (one at a time). In each set there are 21 colour dots in the centre of the screen and 2 pilot colour dots at either end of the row of 'holes' formed on the edge of the screen (see **Pic. 18.** 100 HUE Test)

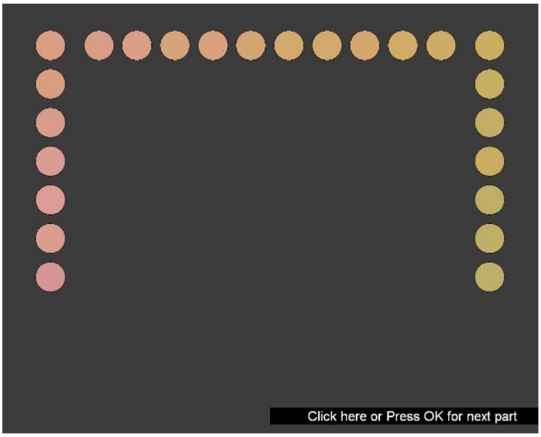
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 18. 100 HUE Test

The patient is asked to arrange the dots so that the colours/hues go smoothly from the first pilot colour dot to the last (see **Pic. 19.** 100 HUE Test). There is a predetermined sequence for each set. The closer the patient is to the correct sequence, the better his/her colour discrimination.

In order to arrange the dots the patient has to drag each dot from the centre of the screen (using a computer mouse) and drop it in an appropriate 'hole' on the edge of the screen. When all the dots in one set have been fitted, a message '***Click here or Press OK for next part***' appears at the bottom of the screen.

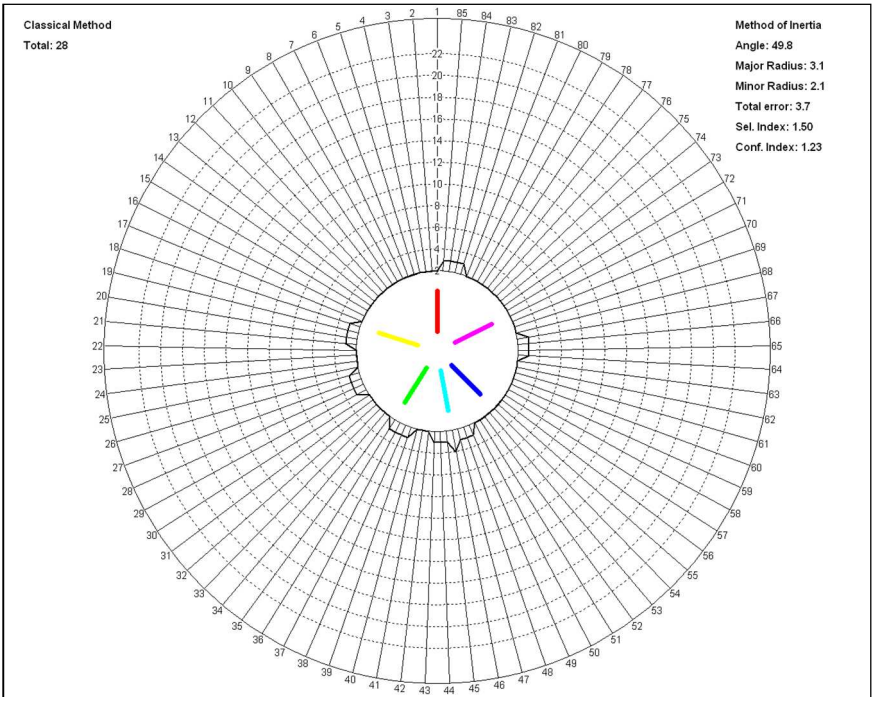


Pic. 19.100 HUE Test

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

In this way the patient goes through 4 sets of colour dots. When the fourth set has been arranged, a message '***Click here or Press OK to finish***' appears at the bottom of the screen.

When the whole test has been completed, a diagram with the results is generated.



Pic. 20. 100 HUE Test report

5.5.6.1. 100 HUE Report Function

For more information please, refer to chapter 7 Report function

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

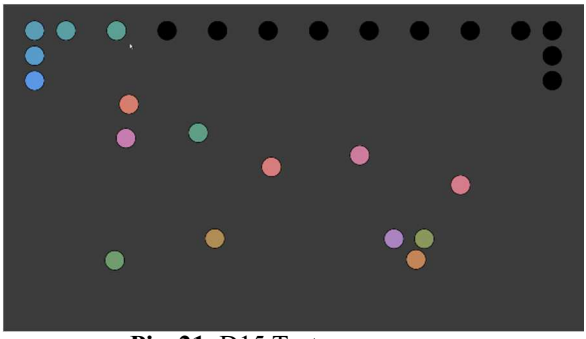
5.5.7. D15 Saturated and D15 Desaturated Tests

The **D15 Tests** is widely used in industries where colour decisions are critical. In a quick, precise and easy way the test determines colour vision abnormalities and checks patient's ability to make color discrimination. The test can also be used to determine eye diseases, diabetes, Parkinson's disease and the effects of various pharmaceuticals on colour vision.

How it Works:

WARNING **To do this test it is necessary to have USB mouse (not included) and plug it into USB port 1 or 2.**

The patient is presented one set of colour dots. The set there are 16 colour dots in the centre of the screen and 1 pilot colour dot (see **Pic. 21.** D15 Saturated Test and **Pic. 22** Desaturated Test)



Pic. 21. D15 Test

The patient is asked to arrange the dots so that the colours go smoothly from the pilot colour dot. The closer the patient is to the correct sequence, the better his/her colour discrimination.

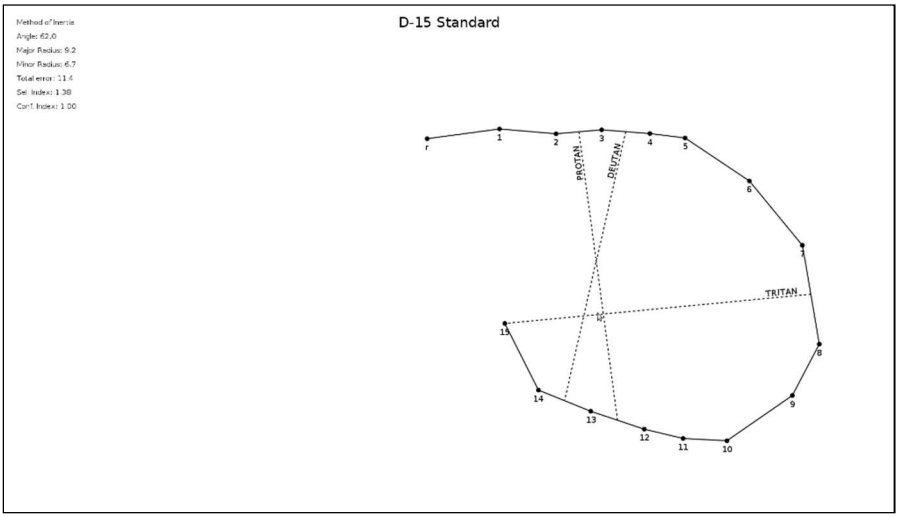
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

In order to arrange the dots the patient has to drag each dot from the centre of the screen (using a computer mouse) and drop it in an appropriate 'hole' on the edge of the screen. When all the dots in one set have been fitted, a message '***Click here or Press OK to finish***' appears at the bottom of the screen.



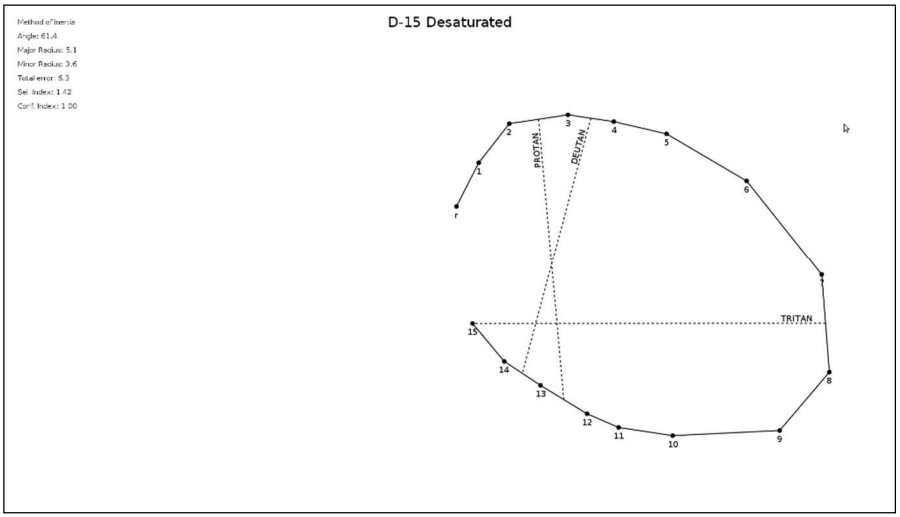
Pic. 22. D15 Test

When the whole test has been completed, a diagram with the results is generated.



Pic. 23. D15 SaturatedTest

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 24. D15 Desaturated Test report

5.5.7.1. D15 Saturated and D15 Desaturated Report Function

For more information please, refer to chapter 7 Report function

5.5.8.Video

This option allows you to play video.

Please refer to chapters :

5.5.9 File Manager,
5.5.9.1 Entering File Manager Help.
5.5.9.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.9.3 Copying Files
5.5.9.4 Deleting Files
5.5.9.7 Video Function
5.5.9.8 Exiting From File Manager

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

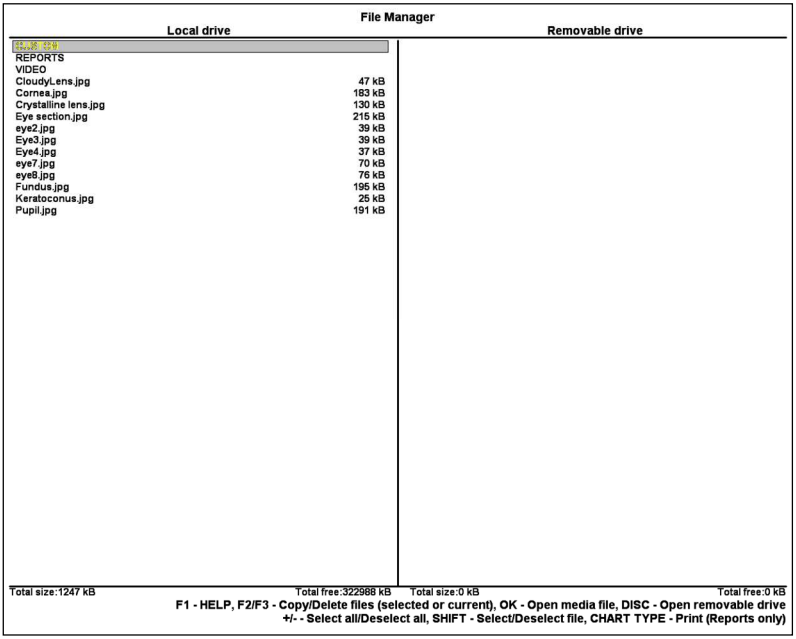
5.5.9 File Manager

File Manager allows the user adding, playing and deleting own videos, images and animations .

How to navigate in 'File Manager'?

To enter File Manager :

1. Use Arrows to highlight 'File Manager' and press ***'OK'*** button on the remote control.
2. Use Up/Down Arrows to choose option that interests you and press 'OK' button to enter it.



Pic. 25. File Manager

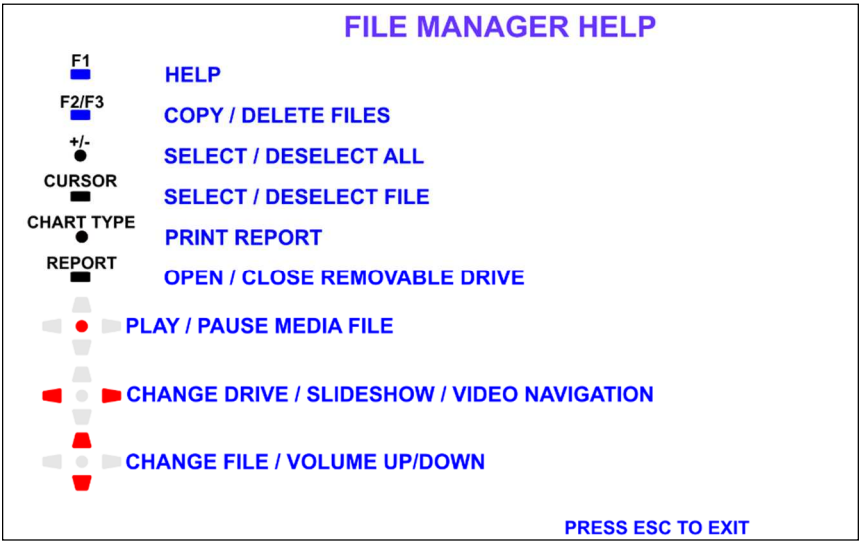
TOTAL SIZE: total media size (KB)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

TOTAL FREE: total available space (KB)

5.5.9.1 Entering File Manager Help

1. Press '*F1*' button to enter FILE MANAGER HELP



Pic. **26.** File Manager Help

2. Press '*ESC*' button to exit from FILE MANAGER HELP

5.5.9.2 Opening Removable USB Pen Drive

1. Put USB PEN DRIVE into USB slot 1
   and press ***REPORT*** button.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9.3. Copying Files

1. Choose drive (Local drive or Removable USB Pen Drive) using left-right arrows.
2. Select file using ***up/down Arrows***, ***Cursor*** button (more files), ***YES/+*** button (all files)
3. Press '*F2*' button to copy file.
4. Press '*OK*' button to confirm copying or '*ESC*' button to cancel.

WARNING ! After copying or deleting files you have to close USB PEN DRIVE using ***REPORT*** button.

5.5.9.4. Deleting Files

1. Choose Local drive.
2. Select file using up/down ***Arrows***, ***Cursor*** button (more files) or ***YES/+*** button (all files).
3. Press '*F3*' button to delete file.
4. Press '*OK*' button to confirm deleting or '*ESC*' to cancel.

5.5.9.5. Play/Pause Media File

1. Select file using up-down ***Arrows***.
2. Press '*OK*' button to show an image.
3. Press '*Esc*' Button to go to File Manager.

5.5.9.6. Slideshow Images Function

This function is available only for jpg ,png, gif or animated gif file format.

1. Press '*OK*' button to show an image/images.
2. Press once again '*OK*' button to turn on slideshow images.
3. Press once again '*OK*' button to turn off slideshow images.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9.7. Video Function

This option allows you to play video.

1. Select video file using arrow up or down.
2. Press '*OK*' button to play video.
3. Press up or down button to adjust volume.
4. Use '***OK'*** button to pause/play video.
5. Press right arrow to forward 10s.
6. Press left arrow to rewind 10s.
7. To exit video mode press '*ESC*' button.

HINT ! You can play video and show images also from USB PEN DRIVE.

WARNING To start the video for the first time it takes a few seconds.

5.5.9.8. Exiting From File Manager

1. Press '*ESC*' button to exit from File Manager.

5.5.10 Reports

You can enter Report Manager directly from 'Other Tests'. Reports are also available in File Manager (reports folder).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.11 Patient Education

This option allows educating the patient about e.g. eye structure, methods of treatment etc.

HINT ! There is a possibility to add own presentations: images, video. Please, contact with the local distributor.

5.5.12 Fixation Disparity Test

Press '***OK'*** button to enter Fixation Disparity Test.

1. Press Arrow up or Arrow down to move the right or* bottom bar.
2. Press Arrow left or Arrow right to move the left or top bar.
   (* depending on the selected presentation - horizontal / vertical)
3. Press '***OK'*** button to rotate red-green bars 90° clockwise.

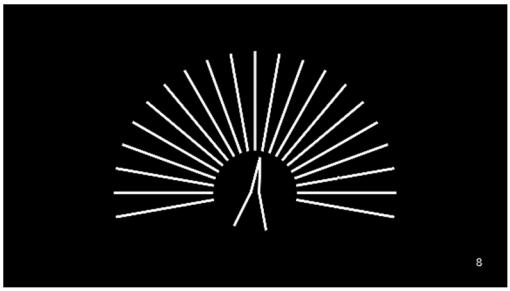
HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function .

5.5.13 Fan and Block Test

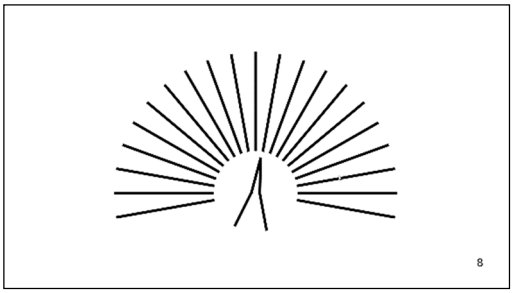
Press '***OK'*** button to enter Fan and Block Test. The Fan and Block test consists of two parts: **FAN (black and white)** and **BLOCK (black and white)**

1. Press Arrow left or Arrow right to change angle with step 1°.
2. Press Arrow up or Arrow down to change angle with step 10°.
3. To change background press 'OK' button.
4. To change test between Fan and Block press 'CHART TYPE' button.

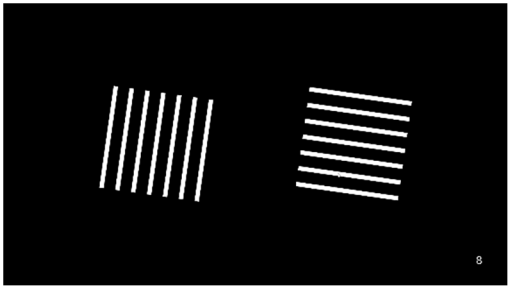
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 27. Fan test (Black)

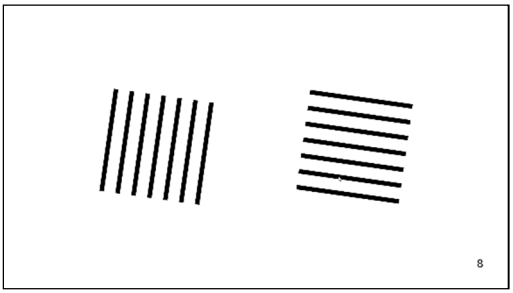


Pic. 28. Fan test (white)



Pic. 29. Block test (white)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



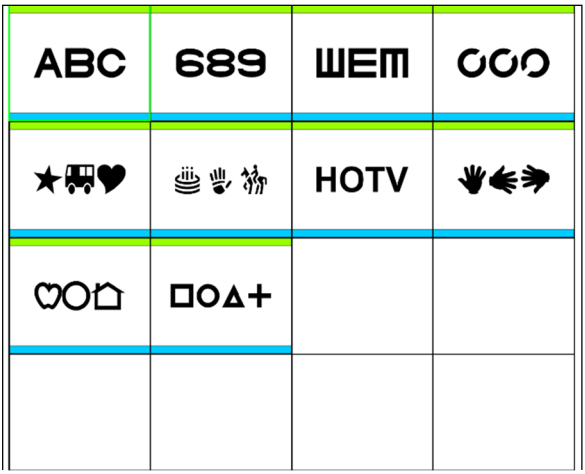
Pic. 30. Block test (white)

5.5.14. Hearing and Speaking Impaired Tests

The Chart Panel allows for communicating with hearing and speaking impaired patients not only during a regular examination, but also when they are being refracted. This mode is designed to enable giving instructions and asking questions of deaf patients. It also allows a proper examination of mute patients.
By displaying green and blue bars at the top and bottom of the display, the Chart Panel makes it a simple task to deliver questions and instructions to the patient. The meanings of these bars can be adapted by each practitioner, according to their needs and the level of patients' disability. Below, we present one way of asking questions and giving instructions. However, if it does not fit your style of examination, change and modify it to make it more useful for you. We also suggest you write down your instructions and present them to the patient before conducting any tests.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Tests available in Hearing and Speaking Impaired Mode:



Pic. 31. Hearing and Speaking Impaired Tests

- Sloan letters
- Numbers
- Snellen E
- Landolt Rings
- Standard pictures
- Allen
- HOTV
- Hands
- Symbols
- HYVA

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Sample instructions for hearing and speaking impaired patients:

I. Instructions for patients being presented with: Sloan Letters, Numbers and Standard Pictures:

- When two bars, blue at the top and green at the bottom of the display are presented, the examiner is indicating to you that you are going to see two new choices.
- After you have seen both choices, you should decide which one seems clearer and better by pointing with your hand in the direction of the bar which represents the better choice (up or down). It may happen that neither choice seems perfectly clear. That is OK, simply choose which one seems better.
- If neither choice seems better than the other, indicate to both directions.
- The rest of the test will be conducted in this way.

NOTE !

With patients able to speak: When the optotype is presented, the examiner is asking you to read it (Letters and Numbers) or name it (Pictures).

II. Instructions for patients being presented with: HOTV test:

- When two bars, blue at the top and green at the bottom of the display are presented, the examiner is indicating to you that you are going to see two new choices.
- If you recognize choice one, you are asked to point to an appropriate letter from the chart received from the doctor.
- If you do not recognize choice one, point with your right hand to the side.

NOTE !

Professional charts are available from many distributors of visual acuity equipment. The chart can be simply a handout with big letters HOTV printed on it.

The examiners are free to apply to HOTV test the same procedure as with Letters, Numbers and Pictures, but matching technique seems to provide more precise answers.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

To obtain more reliable results, matching technique can be applied also to Pictures and Numbers, as there are not many optotypes to choose from.

- If you recognize choice two, you are asked to point to an appropriate letter from the chart received from the doctor.
- If you do not recognize choice two, point with your right hand to the side.
- The rest of the test will be conducted in this way.

III. Instructions for patients being presented with: Landolt Rings, Snellen E or Hands:

- When two bars, blue at the top and green at the bottom of the display are presented, the examiner is indicating to you that you are going to see two new choices.
- You are asked to point in the direction to which it is 'open' (9 directions in case of Landolt Rings, 4 directions in Snellen E, 4 directions in 'Hands').

  e.g. if you see  , point to the right.

- You are asked to point in the direction to which it is 'open' (9 directions in case of Landolt Rings, 4 directions in Snellen E, 4 directions in 'Hands'.
- The rest of the test will be conducted in this way.

HINT !

The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.15. Crowding Bars

There are 25 options of tests with crowding bars:



Pic. 32. Crowding Bars

1. To enter a test with crowding bars, choose one and press 'OK' button.
2. To display charts with optotypes of different sizes use Up and Down Arrows (Down Arrow – smaller optotypes, Up arrow – bigger optotypes).

- 16 options of tests with crowding bars are visible on the screen. To move to the remaining 8 tests, go to test in the right-bottom corner and press Arrow Down or Right.

HINT ! The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.16. Amsler test

There are three options of Amsler test:

- Black bars on white background
- White bars on black background
- Red bars on black background

Use left and right arrows to proceed from one test to another.

5.5.17. Animations

There is a wide choice of animations to enable testing children.

- Use left and right arrows to proceed from one animation to another.

5.5.18. Street Lamp Test

Press '***OK'*** button to enter Street Lamp Test.

- Use the arrows to proceed the test.
- There is a slideshow feature available for children animations:

  1. Press '*OK*' button to to turn on slideshow.
  2. Press once again '*OK*' button to turn slideshow off.

5.5.19. Colour Pictures For Children

There is a wide range of colour pictures (showing different animals) to enable testing pre-school children. Animals appearing in the test are the most popular ones, to make testing of the youngest children possible.

- Use left and right arrows to proceed from one picture to another.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.20. Stereo Images

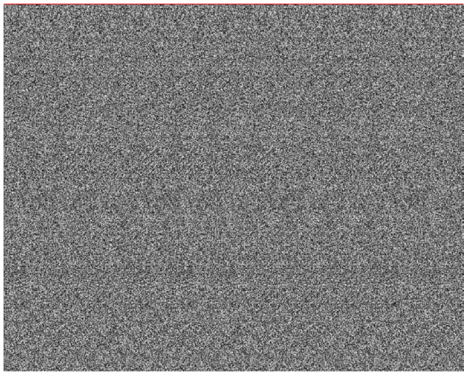
There are installed three kinds of stereo tests:

- 3D images (seen through red-green glasses)
- SIRDS images (Single Random Image Dot Stereograms)
- 3D images (seen through polarization glasses)

5.5.20.1 3D Images

As a standard there are installed only few 3D red-green and 3D polarization images.

5.5.20.2 SIRDS – Single Image Random Dot Stereograms



Pic. 33. SIRDS Image

Single Image Random Dot Stereograms (*SIRDS, sometimes called Autostereograms*) allow the viewer to perceive three dimensional information using one image.
Autostereograms represent one of the latest approaches to creating the illusion of three dimensions.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

How to view Autostereograms ?

Most Stereogram pictures are usually generated so that if you look at (converge your eyes on) a position twice as far away as the picture, and focus on the picture, generally after a few minutes you see a surprising 3D image.
Most people find this extremely difficult for the first time. You have to focus on a point which is different from where you are looking. This is known as "de-coupling" your vision process. Instinctively people focus at the same point they are looking at, and this is the main obstacle in seeing images of this type.
There are many ways to teach this de-coupling to either yourself or to others, including (in almost no particular order):

NOTE !

It is generally easier to see Stereograms under bright light because your eye relies less on focus under harsh conditions. Another point, to see stereo images, you need to have "passable" use of both eyes. If you wear glasses try with and without them on. Some short-sighted people can see them easier without their glasses on (if they get closer to the picture).

METHOD 1 - The pull-back

Hold the picture (or move your face) so your nose is touching the picture. Most people can not possibly focus with something this close to their eyes, and they will be content with their inability to focus. With the picture up close, pretend that you are looking straight ahead, right through it. Now slowly pull the picture (or your face) away while keeping your eyes pointed straight ahead. If you do this slow enough, an image usually appears when the picture is at the correct distance.

METHOD 2 - The reflection

As mentioned above, with a reflective surface it is sometimes a lot easier to converge your eyes in the correct position. You simply focus on your nose or some central reflection in the picture, and wait until you focus on the image.

METHOD 3 - The wall, or the finger

Hold the picture so that it is half between you and a wall. Look over the top of the picture towards the wall, and focus on something such as a picture hook or mark. While keeping this "gaze" either slowly lift the picture or lower your eyes while keeping them converged on the wall.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

A similar approach (but for cross-eyed viewing) is to stand arm's length away from the picture and put your finger on the picture. While slowly pulling your finger towards your face, keep looking at your finger, you will notice the picture becoming blurry, and at an intermediate position you will see the 3D image.

METHOD 4 - The see-through

If it is possible, photocopy the picture onto a transparency. Then focus through the transparency onto something twice as far away. This is similar to the above method except now you don't need to change the position of your gaze.

You can't see anything, what now ??

If you don't manage to see the amazing pictures hidden inside the autostereograms immediately, don't let it get you down. Your brain needs time to switch between 'NORMAL' vision to that of stereoscopic vision. Try not to force your eyes when focusing.

5.5.20.3 Stereo circles test

Stereo circles test has 9 presentations. To change from one presentation to another press *Right/Left Arrow*

STERO TEST - CIRCLES		Reference Distance Constant 15 Minutes of Arc
Test	Correct Answers	Angle of Stereopsis at 16 Inches
1	Bottom	800 Seconds
2	Left	400 Seconds
3	Bottom	200 Seconds
4	Top	140 Seconds
5	Top	100 Seconds
6	Left	80 Seconds
7	Right	60 Seconds
8	Left	50 Seconds
9	Right	40 Seconds

Table 6. Stereo circles test information table

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.21. Eye pictures

As a standard there are installed only few Eye images.

5.5.22. Description of the IR remote functions

Enter this option to see a clear description of all buttons on the IR remote
.

5.6. Polarization tests

To display one of polarization charts simply press button corresponding to picture on IR remote. This will directly display selected chart.

Test name	**Key description**
Duochrome Balance	
Horizontal, Vertical Coincidence	
Polarized Double Panel	
Phoria	
Stereo	
Worth (polarazing)	

- Under Duochrome Panel test button there are a few presentations (other tests)

NAVIGATION:

- To change from one test to another press *Down/Up Arrow*
- To change polarization (left/right to right/left eye) press *Right/Left Arrow*

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Polarized Double Panel test has four presentations. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow*
- Phoria test has two presentations. To change from one presentation to another press again  button or *Right/Left Arrow.*

5.7. Ishihara tests

1. Press  to display first Ishihara test.
2. Press Right Arrow to display next test.
3. Press Left Arrow to display previous test.
4. Press Up Arrow to jump 10 tests forward.
5. Press Down Arrow to jump 10 tests backward.
6. Press  again, to display test hint.

5.8. Contrast Sensitivity Test

5.8.1. What is Contrast Sensitivity?

Contrast sensitivity is the visual ability to see objects that are not outlined clearly or that do not stand out from their background. A person with low contrast sensitivity can have such vision difficulties as:

- Difficulties with seeing traffic lights or cars at night
- Experiencing tired eyes while watching television
- Not seeing spots on clothes or dishes
- Not seeing whether a flame is burning on a stove
- Needing very bright light to read

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.8.2. Why is Contrast Sensitivity Testing so important?

A lot of people think the popular 20/20 letter chart is the best way to test everyday vision. Most letter charts, however, only measure a patient's ability to recognize black letters of different size on a white background, which is a high contrast situation. But life is also full of low contrast situations. People who have low contrast sensitivity might be able to read the small letters on a visual acuity chart but can still have difficulties recognizing objects at night or in a dark room. Unlike the letter charts, which measure the ability to see objects (or letters) of different sizes, a contrast sensitivity test measures two variables, size and contrast. The ability to detect objects of different sizes at lower contrasts is expressed as a contrast sensitivity function (CSF). The test determines the person's contrast detection threshold, the lowest contrast at which a pattern can be seen.

Only standard letter tests combined with contrast sensitivity tests can provide the opticians with a complex knowledge about their patient's visual condition. What is more, Contrast Sensitivity Test can detect several diseases such as cataracts, glaucoma, amblyopia (also known as 'lazy eye'), AIDS, Alzheimer's, macular degeneration or diabetes.

5.8.3. How Contrast Sensitivity Test works?

Contrast sensitivity test (CST) shows circles (one at a time) containing sinusoidal gratings of 5 spatial frequencies with 8 contrast sensitivity levels each. **To make the test more reliable, the orientation of the gratings (vertical, horizontal, inclined 15 degrees clockwise, or inclined 15 degrees counter clockwise) is chosen at random.** The test consists of two parts:

- vertical
- horizontal

WARNING

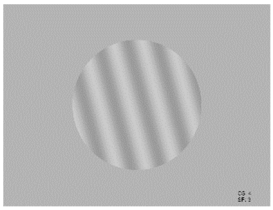
It is important that the practitioner marks the exact answer of the patient, **even if it is wrong**. Only then the result of the test is reliable.

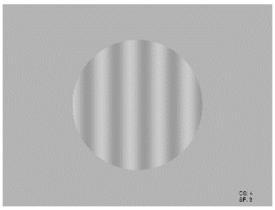
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

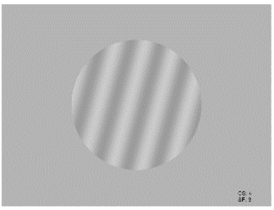
VERTICAL PART:

1. Press '***CONTRAST'*** button to enter the test. The first circle is displayed. The patient has to recognize the direction of the top of each grating and name it: **left (picture 24a), vertical (picture 24b), right (picture 24c).**
2. Press '**R*ight Arrow'*** if the patient's answer is '**right**'.
3. Press '***Left Arrow'*** if the patient's answer is '**left**'.
4. Press '***Up Arrow'*** or '***Down Arrow'*** if the patient's answer is '**vertical**'.
5. Press '***NO/-'*** button if the patient's answer is '**don't know**'.

   There is a beep signal after each answer. Continue this procedure throughout the test. The information about the present contrast sensitivity and spatial frequency is displayed in the right-bottom corner.


Pic. 24a Left gratings,


Pic. 24b Vertical gratings,


Pic. 24c Right gratings.

The test starts at the lowest spatial frequency and goes through 8 levels of contrast sensitivity. Then the test proceeds to higher spatial frequencies.

Once the highest contrast sensitivity that the patient is able to identify is determined at each spatial frequency, the test proceeds to the remaining stimuli. When the vertical part of the test ends this info will appear:

End of first part of test
Press OK to finish or other key to continue

- If you press '***OK***' button, report will appear.

HINT !

The report function is available for this test. Please, refer to chapter 7 Report function.

- If you press any other button, horizontal part will start.

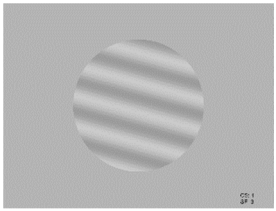
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING

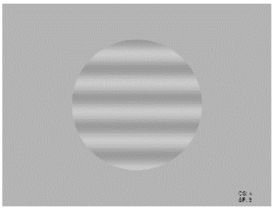
It is important that the practitioner marks the exact answer of the patient, **even if it is wrong**. Only then the result of the test is reliable.

HORIZONTAL PART:

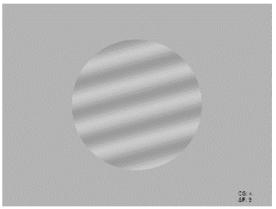
1. The first circle is displayed. The patient has to recognize the direction of the top of each grating and name it: **down (picture 25a), horizontal (picture 25b), up (picture 25c).**



Pic. 25a Down gratings,



Pic. 25b Horizontal gratings,



Pic. 25c Up gratings.

2. Press '***Down Arrow***' if the patient's answer is '**down**'.
3. Press '***Left Arrow***' or '***Right Arrow***' if the patient's answer is '**horizontal**'.
4. Press '***Up Arrow***' if the patient's answer is '**up**'.
5. Press '***NO/-***' button if the patient's answer is '**don't know**'.

Continue this procedure throughout the test. The information about the present contrast sensitivity and spatial frequency is displayed in the right-bottom corner.

HINT !

To leave Contrast Sensitivity Test press '***ESC***' or press once again '***CONTRAST***' button.

5.8.4. Contrast Sensitivity Report Function

For more information please, refer to chapter 7 Report function.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.8.5. Technical Data

1. In defining the contrast of sinusoidal gratings, the luminance of reference is the mean luminance of the peak waves. Therefore, modifications to the contrast are obtained by concurrently varying the luminance of the light and dark bands as to keep the mean luminance unvaried.

   mean L = (Lmax + Lmin) / 2
   C = (Lmax – Lmin) / (Lmax + Lmin)
   S = (Lmax + Lmin) / (Lmax – Lmin)
   L – luminance
   C – contrast
   S – contrast sensitivity

Line	Spatial Frequency	Contrast Sensitivity							
		1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Line A	1,5	4	7	12	20	35	70	120	170
Line B	3	4	9	15	24	44	85	170	220
Line C	6	5	11	21	45	70	125	185	260
Line D	12	5	8	15	32	55	88	125	170
Line E	18	4	7	10	15	26	40	65	90

Table 6. Values of the sinusoidal gratings.

5.9. Contrast adjustment

Each optotype chart can be displayed in required contrast. Contrast level can be adjusted from 100% to 1%.
Current contrast level is displayed continuously on the screen. If there is no percentage information that means contrast level is set to 100%.

HINT ! Contrast can be adjusted only for optotype Chart.

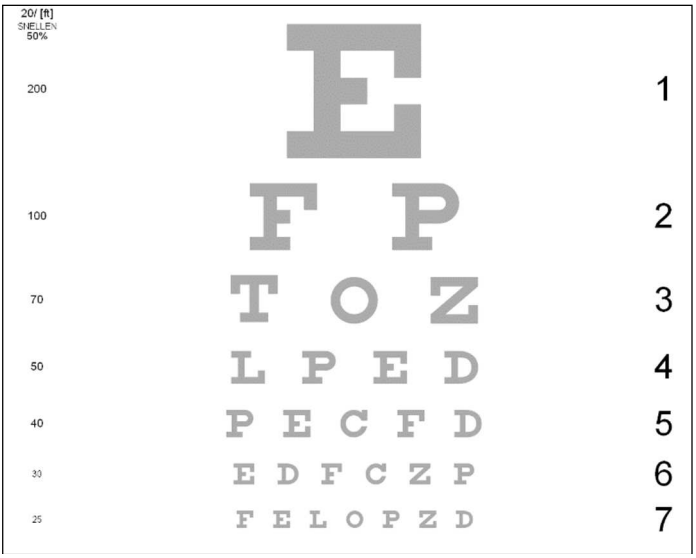
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

HINT !

Contrast adjustment works also with masks (vertical, horizontal, single, red-green, polarization, underlining).

1. Select any optotype chart. It will be displayed at 100%.

2. To change contrast level press '**YES/+**' or '**NO/-**'. For instance, to set contrast to 80% press '**NO/-**' button twice.



Pic. 26 Contrast test

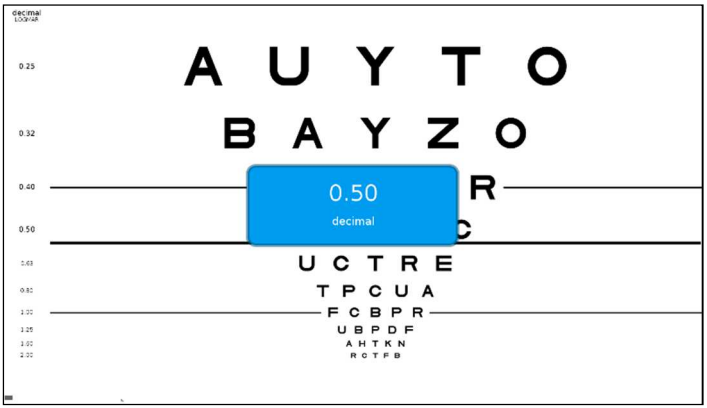
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. MASKS

The TCP-3000P Chart Panel allows you to select underlining, vertical, horizontal, single optotype, red-green and polarization mask over selected chart of optotypes. Masks are available only for optotype charts with more than one optotype for all Snellen type charts (Snellen, Snellen Modified, Snellen Contrast), Standard Snellen, ETDRS, and Bailey-Lovie Chart.

HINT ! Masks can be used with optotype charts only.

HINT ! If single, horizontal mask or underlining is on, it is possible to preview visus scale and value by pressing '*OK*' button. Information is visible for a few seconds.



Information that TCP-3000P is in the mask mode is continuously displayed in the left bottom corner of screen. Depending which mask type you are using different shapes are displayed:

- square – single mask or underlining
- horizontal rectangle – horizontal mask or underlining
- vertical rectangle – vertical mask
- LR (polarization Left Right) or RL (polarization Right Left)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

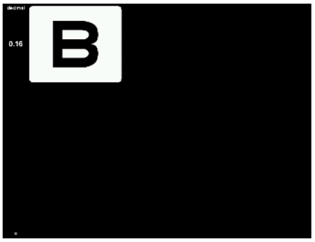
To switch off mask simply press button that corresponds to mask type you are currently using.

You can switch from one mask type to another without need of switching off current mask.

6.1. Single mask

Allows you to select single mask over selected chart of optotypes.

1. Press  to activate.
2. Use Arrows to move mask to the other optotype.
3. Press  again to deactivate.



Pic. 27 Single mask

6.2. Horizontal mask

Allows you to select horizontal mask over selected chart of optotypes.

1. To activate press  .
2. Use Arrows to move mask up and down.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. Press again  to deactivate.

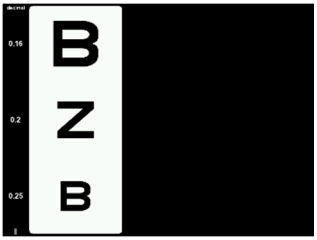


Pic. 28 Horizontal mask

6.3. Vertical mask

Allows you to select vertical mask over selected optotype chart.

1. To activate press  .
2. Use Arrows to move mask in any direction.
3. Press again  to deactivate.



Pic. 29 Vertical mask

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

WARNING !

By default, masks are not available for LogMar Modified type chart, ETDRS chart and Standard Snellen chart (in 'Other Tests'). Instead there is an option of underlining:

- a single optotype (with  button)

- a line (with  button)

You can turn on single line presentation for these charts in service menu, see sections 4.13.11 and 4.13.12

6.4. Red-green mask

Select any optotype chart.

1. Press  to activate mask.
2. If you have red-green mask active you can still use Arrows to change optotypes.
3. Press again  button to change the colour of the mask.
4. Press  again to deactivate mask.

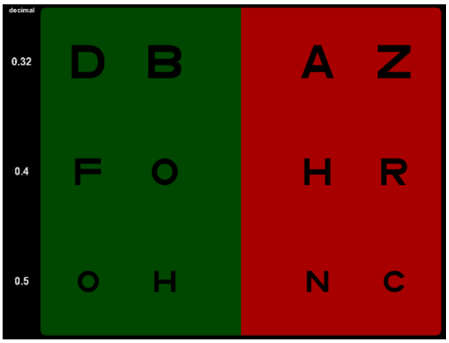
WARNING !

Red-green mask can be used only with optotype charts.

WARNING !

You can not display red-green mask over chart with only one optotype.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Pic. 30 Red-green mask

6.5. Polarization mask

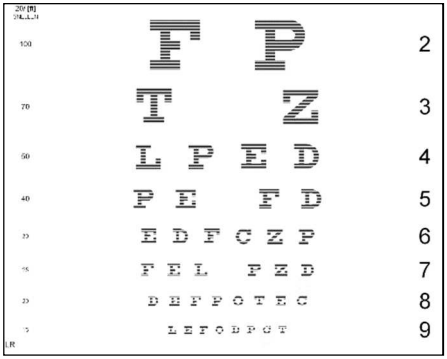
Select any optotype chart.

1. Press  button to activate mask.
2. If you have polarization mask active you can still use Arrows to change optotypes.
3. Press again  button to change the side of polarization (LR or RL).
4. Press  again to deactivate mask.

WARNING ! Polarization mask can be used only with optotype charts.

WARNING ! You can not display polarization mask over chart with only one optotype.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



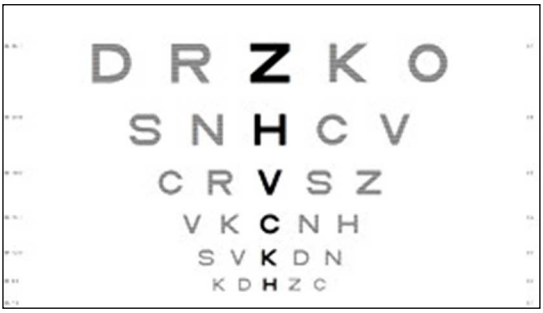
Pic. 31 Polarization mask

6.5.1. Binocular LogMAR test

NOTE !

To make this test available, in the configuartion menu you need to set '***Optotypes config***' > '***Letters***' to **SLOAN**, and '***Chart type***' to **LogMar Modified** (see sections 4.3 and 4.4).

You can call Binocular LogMar test by pressing polarization mask button on any letters optotype chart.



NOTE

Notes on operation / navigation from section 6.5 also apply to this test.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

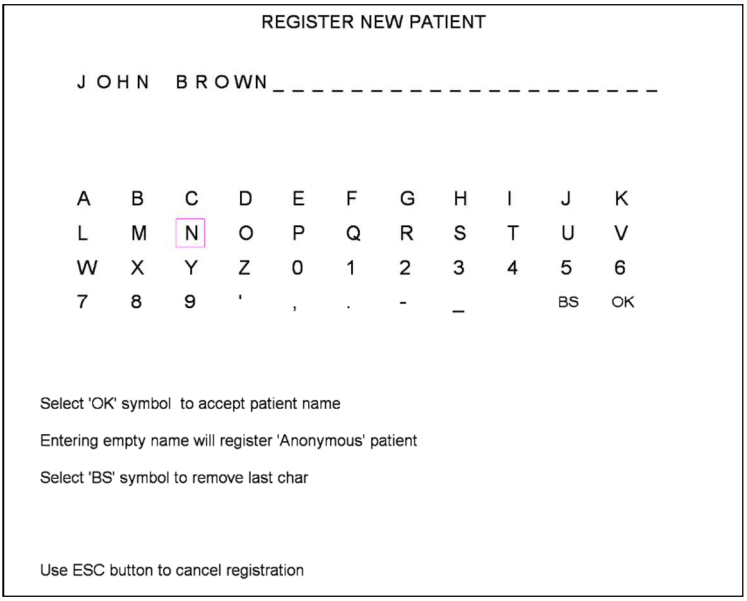
7. Report function

Report function is available for all Optotype Tests, Fixation Disparity Test and Contrast Sensitivity Test.

7.1 Inserting Patient Data

If you want to use report function you should register patient before the examination. To do this:

1. Press ***REPORT*** button to start a new patient examination. Keyboard will appear on the screen.



Pic. 32 Screen Keyboard

2. Enter patient's name using '***Arrows***' and confirming every letter with '***OK***' button on the remote control. After entering personal data of the patient, choose 'OK' field on the screen keyboard and press '***OK***' button on the remote control.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

HINT ! If you enter patient's personal data, it will be visible every time you enter menu.

HINT ! If you don't want to enter patient's data, choose OK on screen keyboard and press ***OK*** button on the remote control.

HINT ! Information about patient's data is in the menu in a field called 'CURRENT PATIENT NAME,' at the bottom of the screen.
If the patient was registered without entering name data, there will be information: ANONYMOUS

HINT ! To cancel registration use ***ESC*** button.

After the new patient has been registered, the TCP-3000P will return to the last displayed test.

7.2 Optotypes Chart Report.

1. Choose an optotype test that interests you, e.g. press '***A'*** button. Set contrast value for the test using **YES/+** or **NO/-** buttons.
2. Press '***CURSOR'*** button. On the left side of the screen a blue vertical line will appear.
3. Using Arrows up and down change size of the visus. If the patient's answer concerning the optotype is correct, press twice '***OK'*** button. Then the colour of the vertical line will change into green. This is an information that the patient can see the optotype correctly and that this visus for a particular contrast value was checked.
4. Change visus one level down. If the patient's answer concerning the optotype is correct, press twice '***OK'*** button. If the patient can't see the optotype correctly, press '***OK'*** button once. Then the colour of the vertical line will change into red. This is only an information for the medician that the patient did not recognize the optotype of particular visus and contrast level.

WARNING ! The result of the test is saved as a table. The smallest visus for a particular contrast level that the patient recognized is entered in the report. If the test was not done for a particular contrast, in the report table the information N/A will appear. Please see table 7.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART
Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

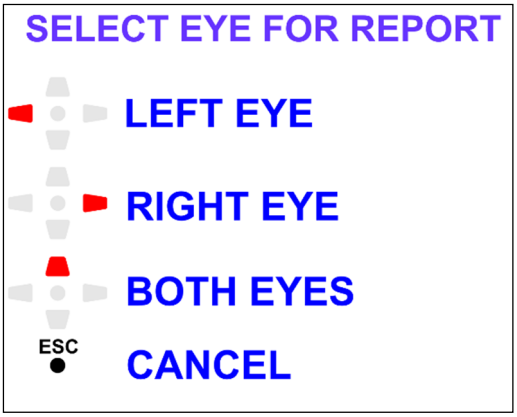
Table 7. Table of report (Sloan Letters – Snellen Chart, Right Eye)

WARNING !

If you press again test button, the current result from this test is deleted.
If you want to examine the patient on many contrast values, change the contrast using **YES/+** or **NO/-** buttons and examine the patient again.

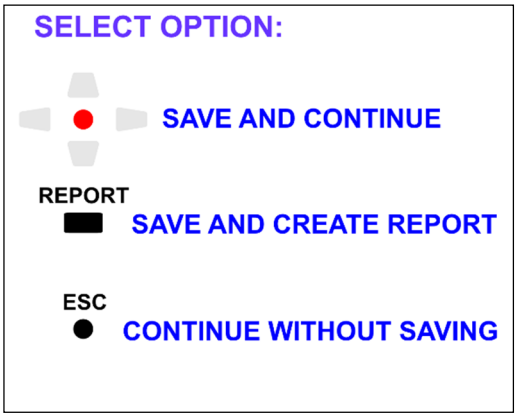
When the complete examination for a particular test is conducted, the result of the examination should be saved.

5. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:



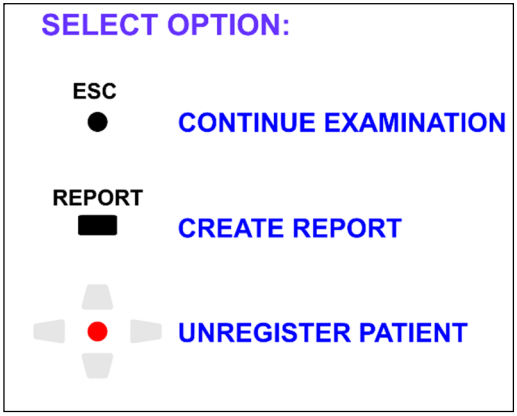
6. When you have chosen the eye, following screen will appear.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

  - If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

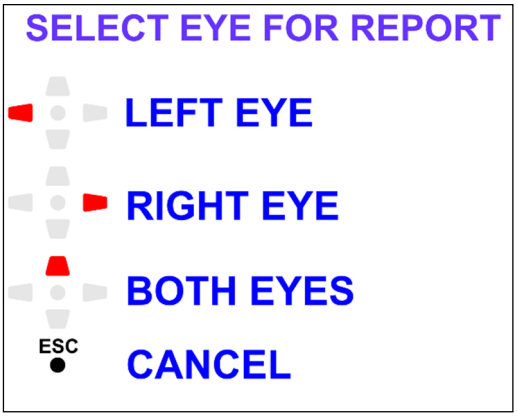
WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

7.3 Contrast Sensitivity Test Report.

Please do Contrast Sensitivity Test according to instructions in chapter 5.8.3. How Contrast Sensitivity Test works?

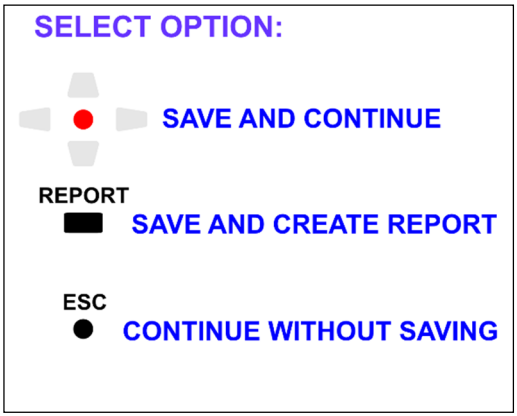
When the report appears on the screen:

1. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:



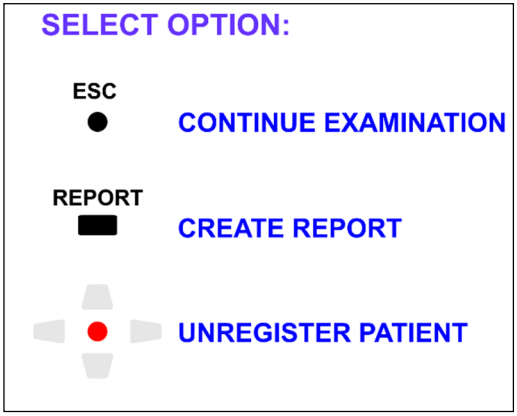
2. When you have chosen the eye, following screen will appear.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

  - If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

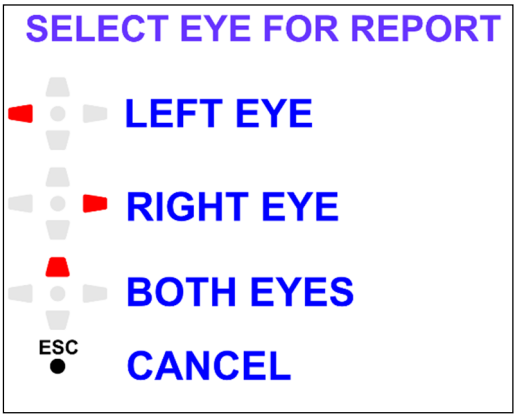
WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

7.4 100 HUE and D15 Tests Report

Please do 100 HUE | D15 Tests according to instructions in chapter 5.5.6 100 HUE Test, 5.5.7 D15 Saturated and D15 Desaturated Tests

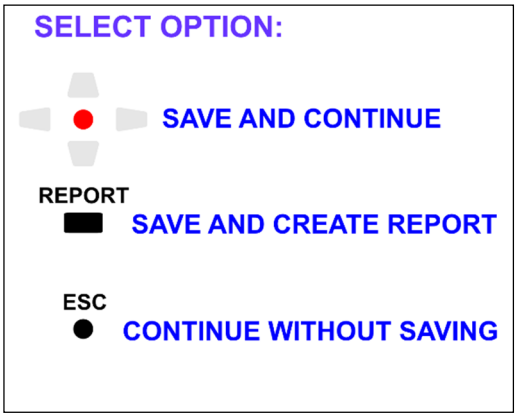
When the report appears on the screen:

1. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:



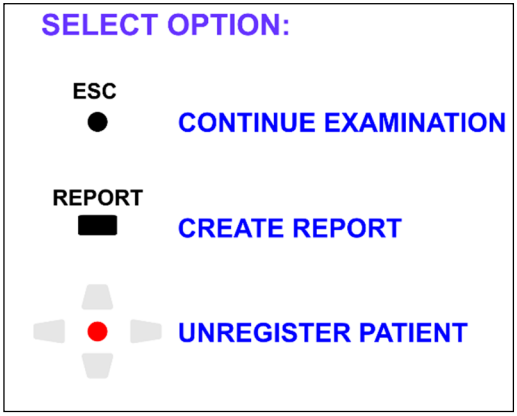
2. When you have chosen the eye, following screen will appear.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

  - If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

Report will be generated as pdf file: **Patient_Name.pdf**
Each subsequent test report for already registered patient will have #NUMBER added in the name of the pdf: **Patient_Name#1.pdf**, **Patient_Name#2.pdf**, etc.

Reports are saved in chart panel permanently even after shut down of the device and they can be printed via iPad (or copied on removable USB Pen Drive. Please refer to chapters :

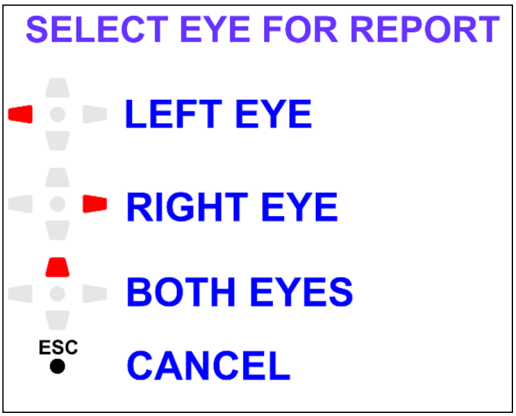
5.5.9 File Manager,
5.5.9.1 Entering File Manager Help.
5.5.9.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.9.3 Copying Files
5.5.9.4 Deleting Files
5.5.9.8 Exiting From File Manager

7.5 Fixation Disparity Test Report

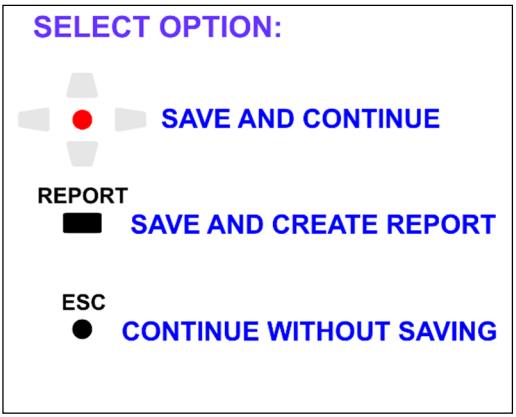
Please do Fixation Disparity Test according to instructions in chapter 5.5.12 Fixation Disparity Test

1. Press ***REPORT*** button. A message 'SELECT EYE FOR REPORT' will appear. Continue according to the info on the screen and press:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



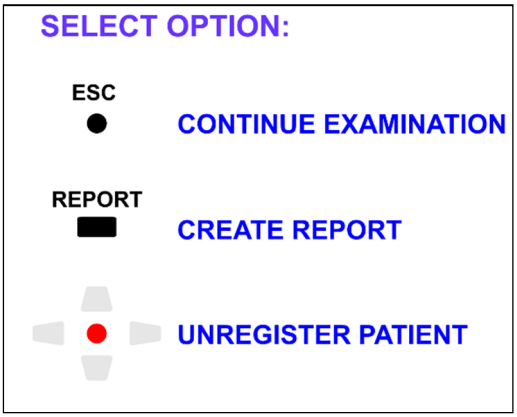
2. When you have chosen the eye, following screen will appear.



- If you want to save the result of the test and continue the examination, choose option **SAVE AND CONTINUE**. You can do the same test once again either for the other eye or for both eyes. You can also do a different test.
- If you want to finish testing and create a report, choose option **SAVE AND CREATE REPORT.**
- If you want to cancel the operations, choose option **CONTINUE WITHOUT SAVING**

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

➢ If you have chosen option **CONTINUE WITHOUT SAVING**, following screen will appear.



- Press ***ESC*** button to continue examination
- Press ***REPORT*** button to generate a report of already done tests.
- Press ***OK*** button to unregister the patient.

WARNING ! When you have generated a report, the current patient's data is deleted. If you want to test next patient, you have to register him/her.

Report will be generated as pdf file: **Patient_Name.pdf**
Each subsequent test report for already registered patient will have #NUMBER added in the name of the pdf: **Patient_Name#1.pdf**, **Patient_Name#2.pdf**, etc.

Reports are saved in chart panel permanently even after shut down of the device and they can be printed via iPad or copied on removable USB Pen Drive. Please refer to chapters :

5.5.9 File Manager,
5.5.9.1 Entering File Manager Help.
5.5.9.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.9.3 Copying Files
5.5.9.4 Deleting Files
5.5.9.8 Exiting From File Manager

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.6 Copying and Deleting Report

You can copy report in order to store it in archives on removable USB Pen Drive.

HINT ! When you are in report file manager you can press '***F1***' button to enter FILE MANAGER HELP.

Please refer to chapters :

5.5.9 File Manager,
5.5.9.1 Entering File Manager Help.
5.5.9.2 Opening Removable Usb Pen Drive
5.5.9.3 Copying Files
5.5.9.4 Deleting Files
5.5.9.8 Exiting From File Manager

7.7 Report preview

1. In '***Report Manager***' use ***Arrows up/down*** and highlight the report that you want to see.
2. Press '***OK***'.
3. Using ***Arrows down/up,*** scroll the page with the report.
4. Using ***Arrows right/left***, go to next/previous page of the report.

WARNING ! It can take a few seconds to start previewing a report.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CHART PANEL REPORT

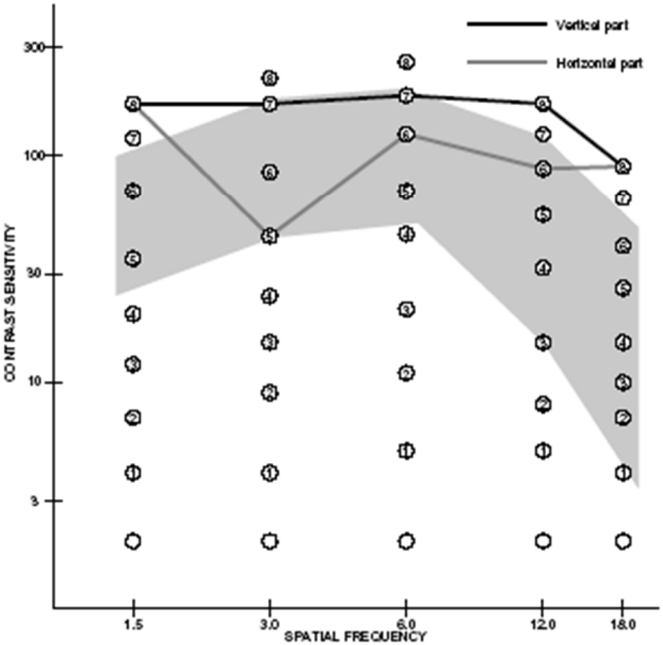
Patient: **JOHN KOWALSKY**

Date:

Visus scale type : decimal

CONTRAST SENSITIVITY TEST

Eye tested: BOTH



Answers Vertical: A=8, B=7, C=7, D=8, E=8

Answers Horizontal: A=8, B=5, C=6, D=6, E=8

Screen distance: 2.0 [ft]

FIXATION DISPARITY

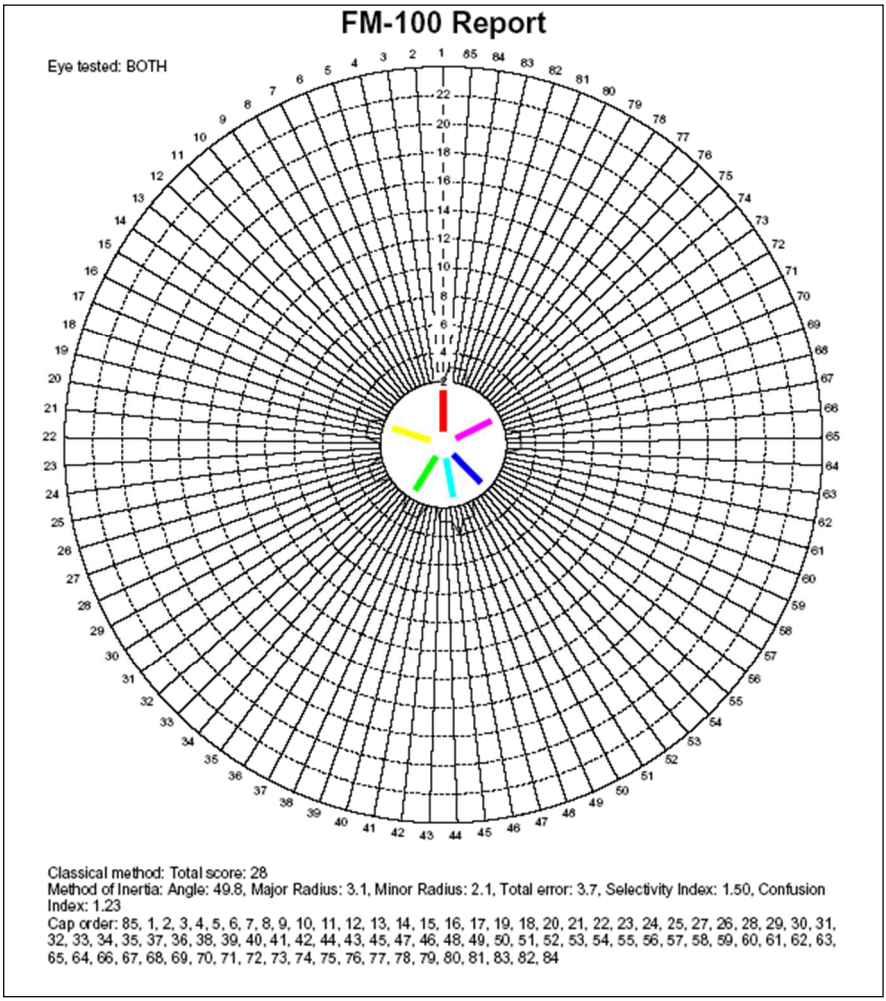
Eye tested: BOTH, at distance: 17.0 [ft]

Rotation[deg]	0	90	180	270
D	1.0	0.6	0.0	-0.7

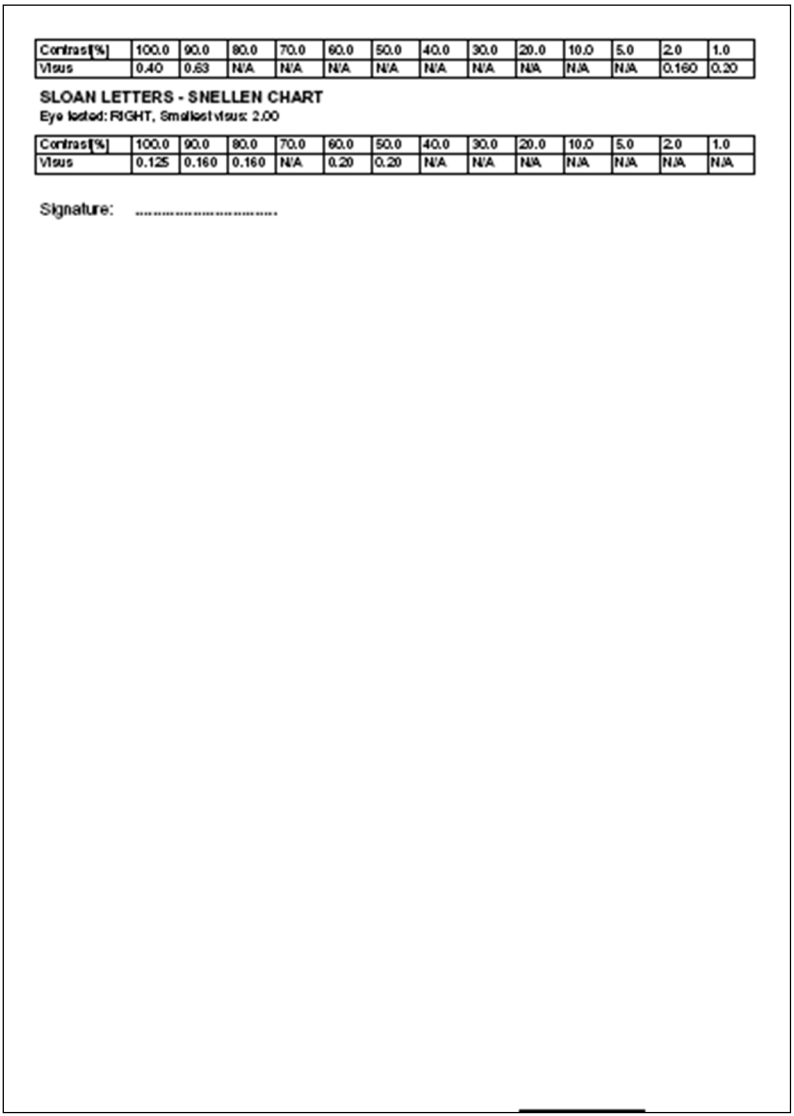
SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: LEFT, Smallest visus: 2.00

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.40	0.63	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.160	0.20

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Signature: .....

Pic. 33 Example Chart Panel Report

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. SOFTWARE VERSION

Information about current version of chart panel software is displayed in right bottom part of Configuration Menu screen.

9. TROUBLESCHOOTING

All possible failures are listed in table.

No	Failure	Cause	Action
1	TCP-3000P Fails to operate when connected to the mains (Power LED is OFF, no BEEP sound after power ON)	Power cord broken or power cord not connected or no voltage in mains. -Mother board or power supply defective.	-Check power cord -Check power cord connection -Check main voltage in wall socket. - Call service.
2	Device fails to operate (Power LED is flashing durin power-up process and then stays ON)	-LCD backlight broken -LCD screen broken or control electronics broken	- Call service. - Call service.
3	IR remote fails to operate	- Faulty battery - IR remote broken - IR receiver faulty - Mother board broken	- Check and replace battery - Replace IR remote - Call service. - Call service.
4	Message: Failed to start		Turn off Chart Panel by pulling of power plug. Wait two seconds and plug in power cord. If problem remains – call service.
5	Message: Fatal error		Turn off Chart Panel by pulling of power plug. Wait two seconds and plug in power cord. If problem remains – call service.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6	Message: Could not print document. IF PROBLEM PERSISTS CONTACT SERVICE	-Printer broken or power cord not connected or no voltage in mains. -Mother board or power supply defective.	-Check power cord -Check power cord connection -Check main voltage in wall socket. -Check printer Cable -Call service -Call service
7	Message: ERROR - FIRMWARE UPDATE FAILED		-Call service
8	Message: Copy error occurred Delete error occurred	-Broken Usb Pen Drive -No free space on USB Pen Drive -Mother board or power supply defective.	-Check or replace USB Pen Drive -Delete unused files -Call service
9	Message: Removable not opened	-Broken Usb Pen Drive -Mother board or power supply defective.	-Check or replace USB Pen Drive -Call service

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. WARNINGS

- Exercise care to locate the Chart Panel away from any hazardous sources.

- It has been tested to the following specification: EN 60601-1-2:2001+A1:2006 Medical electrical equipment. General requirements for basic safety and essential performance.

- Excessive interference may affect the Chart Panel operation. If it occurs the failure cause shall be removed.

- Fix the Chart Panel securely. If the Chart Panel falls down, do not use it because the absence of external damages does not mean there is no damage inside.

- Do not immerse in water.

- Do not sterilize or autoclave the Chart Panel.

- Do not expose the Chart Panel to direct sunlight.

- Do not place near heat source.

- Do not cover ventilation holes.

- Do not allow entry of fluids in the panel.

- External electromagnetic interference may cause the device to stop working. If above situation occurs during patient examination, this is not a threat to patient safety. Device should be restarted and examination must be conducted from the beginning.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. CHART PANEL MAINTENANCE

11.1. Cleaning

- When carrying out cleaning, the CHART PANEL shall be switched off and disconnected from mains. After cleaning wait at least one minute before switching on the chart panel. Cleaning shall be carried out using a piece of cloth moistened with cleaning solution. Do not use organic solvents for the external cleaning of the Chart Panel such as petrol, alcohol etc.

- The Chart Panel shall not be turned over because the cleaning solution can enter it.

- The Chart Panel shall not be autoclaved.

- This Chart Panel is a high-precision optical instrument, which is made up of many electrical parts, therefore it is absolutely necessary that all care is taken during cleaning.

WARNING !

When any liquid is spilled onto the Chart Panel the device shall be immediately cleaned using a pad of gauze. After cleaning, check for the absence of liquid in the mains socket. The presence of liquid can cause shortening of the contacts. Clean the main socket using a dry pad of gauze and then reconnect the Chart Panel to the mains.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2. Repairs

- In order to ensure long life time of Chart Panel, it is necessary to check periodically its status and replace the parts if damaged.

- In the case on any fault of the Chart Panel immediately consult the Manufacturer or the dealer.

- Repairs of the Chart Panel or periodical part replacements must be done according to this Operation Manual.

- Disposal of the device, or parts of it, should be done according to local environmental and waste disposal regulations. Do not dispose to the nature. Do not send back to the manufacturer. Chart Panel components do not pose hazard to environment and can be safely disposed in accordance with hospital protocol.

11.3. Checking

- Manufactures recommend periodical checks, at least one a year, which entails a check up on the electrical safety parameters.

- Functional check – not less than once a year. It should be performed by biomedical technicians of the hospital.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. WARRANTY

- The Manufacturer warrants the high-quality workmanship of the Chart Panel for a period of 24 month after the purchase date.

- The Manufacturer or its authorized representatives takes obligation to carry out the warranty repair of the Chart Panel or to replace it with an operational one in case the Manufacturer or its authorized representatives determines that the cause of Chart Panel's failure was related to the manufacturing process.

- If the Buyer find a defect in the Chart Panel during the Warranty period, he must report it and inform Manufacturer or its authorized representative within 30 days.

- A Chart Panel sent for testing, repair or replacement shall be submitted to Manufacturer or its authorized representative in its original or equivalent packaging. The Chart Panel is sent for repair and back at Buyer's expense.

- If no defect is found during testing, the Manufacturer or its authorized representative reserves the right to submit the invoice to the Buyer for the work carried out.

- This Warranty is not applicable to Chart Panel when failure was caused by violations of requirements of this Operation Manual, by mains voltage non-conformity to the requirements of IEC, by spills of liquid, by mechanical damages caused by shock or a Chart Panel being dropped, by Chart Panel damages during transportation, or when packaging is damaged.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Manufacturer:
FREY S.J.
ul. Wołodyjowskiego 38
05-502 Piaseczno
POLAND

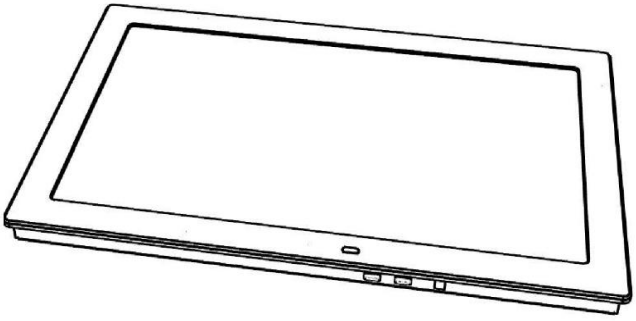
Distributor:
TOMEY GmbH
Wiesbadener Straße 21
90427 Nürnberg
Germany

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

ПАНЕЛЬ ЗНАКОВ
TCP-3000P



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для обеспечения правильной и безопасной работы до начала использования TCP-3000P внимательно прочитайте данное руководство по эксплуатации. При возникновении каких-либо вопросов относительно данного устройства или руководства к нему обратитесь к представителю Tomey или местному дистрибьютору.

- **Не используйте данный инструмент в каких-либо иных целях, помимо тех, что указаны в данном руководстве.**
- **С инструментом разрешается работать только хорошо обученному и квалифицированному персоналу.**
- **Храните данное руководство пользователя в легкодоступном месте, чтобы обращаться к нему при дальнейшей работе.**

12-90013.05

TOMEY

CE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

СОДЕРЖАНИЕ

1. ВВЕДЕНИЕ 6
1.1. Меры безопасности 7
2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ 9
3. УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ 10
3.1. Содержимое упаковки 10
3.2. Доступные типы тестов 10
3.3. Установка 20
3.3.1 Описание разъемов / светодиодов 20
3.4. Работа с панелью знаков при помощи пульта ДУ 21
3.5. Изменение рабочего канала пульта дистанционного управления 22
4. НАСТРОЙКА ПАНЕЛИ ЗНАКОВ 23
Меню настройки (Configuration) 23
4.1. Расстояние (Distance) 24
4.2. Режим слабого зрения (Low Vision Mode) 24
4.3. Настройка оптотипов (Optotypes Config) 25
4.4. Тип таблицы (Chart type) (Snellen, LogMar Modified, Snellen.....25
Modified, Snellen Contrast chart type, DIN chart) 25
4.5. Единицы зрения (Visus units) 26
4.6. Сохранить параметры (Keep Parameters) 27
4.7. Случайный порядок отображения (Randomize) 27
4.8. Зеркальное отображение (Mirror) 28
4.9. Фон Снеллена (Snellen background) 28
4.10. Фороптер (Phoropter) 29
4.11. Программы пользователя — PROGRAM 1, PROGRAM 2, PROGRAM 3 29
4.11.1. Режим программирования 30
4.11.2. Выполнение программы пользователя 30
4.12. Автоматическое выключение (Auto-Off) 31
4.13. Сервисный режим (Service) 31
4.13.1. Язык (Language) 33
4.13.2. Единицы расстояния (Distance units): метры, дюймы 33
4.13.3. Программа (Program) 33
4.13.4. Вариант фороптера (Variant Phoropter) 38
4.13.5. Скорость отображения слайдов (Slideshow speed [сек.]) 38
4.13.6. Менеджер сети (Network manager) 39
4.13.7. Менеджер общего доступа (Sharing manager) 40
4.13.8. Диагностика сети (Network diagnostics) 40
4.13.9. Генерация нового ПИН (Generate New PIN) 40

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.10. Единицы зрения при включении (Startup Visus)..... 41
4.13.11. Выделение линии LogMar (LogMar line isolation)..... 41
4.13.12. Выделение линии DIN (DIN line isolation)..... 41
4.13.13. Звуковой сигнал (Beep enabled)..... 41
4.13.14. Включение фиксированного расстояния..... 42
4.13.15. Фиксированное расстояние..... 42
4.13.16. Демонстрационный режим (DEMO)..... 42
4.13.17. Настройка цвета (маски) (Colour adjustment (Masks))..... 42
4.14. Выход из меню..... 43
4.15. Выключение системы..... 44

5. ТЕСТЫ..... 45
5.1. Стандартные оптотипы..... 45
5.1.1. Размеры оптотипов..... 45
5.2. Типы таблиц..... 46
5.2.1. Отображение таблицы Снеллена..... 46
5.2.2. Отображение модифицированной таблицы LogMar..... 47
5.2.3. Отображение модифицированной таблицы Снеллена..... 47
5.2.4. Отображение контрастной таблицы Снеллена..... 48
5.2.5. Отображение таблицы DIN..... 48
5.2.6. Отчеты о тестах оптотипов..... 48
5.3. Черно-белые тесты..... 49
5.4. Красно-зеленые тесты..... 50
5.5. Другие тесты (Other tests)..... 51
5.5.1. Таблицы ETDRS..... 53
5.5.2. Стандартная таблица Снеллена..... 54
5.5.3. Таблица Бэйли-Лови..... 55
5.5.4. Таблица Остерберга..... 55
5.5.5. Тест чувствительности контрастности (CST)..... 56
5.5.6. Тест цветовосприятия 100 HUE..... 56
5.5.6.1 Функция отчета о тесте 100 HUE..... 58
5.5.7. Тесты D15 насыщенный и D15 ненасыщенный..... 59
5.5.7.1 Функция отчета о тестах D15 насыщенный и D15 ненасыщенный..... 61
5.5.8. Видео..... 61
5.5.9. Менеджер файлов..... 62
5.5.10. Отчеты..... 65
5.5.11. Обучение пациента..... 66
5.5.12. Тест фиксационной диспаратности (Fixation Disparity Test)..... 66
5.5.13. Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями (Fan and Block)..... 66
5.5.14. Тесты для пациентов с нарушениями слуха и речи..... 68
5.5.15. Сливающиеся полосы..... 72

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.16. Тест Амслера 73
5.5.17. Анимации 73
5.5.18. Светофор 73
5.5.19. Цветные изображения для детей 73
5.5.20. Стереоизображения 74
5.5.21. Изображения глаз 77
5.5.22. Описание инфракрасного пульта дистанционного управления 77
5.6. Поляризационные тесты 77
5.7. Тесты Ишихара 78
5.8. Тест чувствительности контрастности 78
5.8.1. Что такое чувствительность контрастности? 78
5.8.2. Почему проверка чувствительности контрастности так важна? 79
5.8.3. Как работает тест чувствительности контрастности? 79
5.8.4. Отчет теста чувствительности контрастности 81
5.8.5. Технические данные 82

6. МАСКИ 84
6.1. Единичная маска 85
6.2. Горизонтальная маска 85
6.3. Вертикальная маска 86
6.4. Красно-зеленая маска 87
6.5. Поляризационная маска 88
6.5.1. Бинокулярный тест LogMAR 89

7. Функция «ОТЧЕТЫ» 90
7.1. Ввод данных пациента 90
7.2. Отчет таблицы оптотипов 91
7.3. Отчет теста чувствительности контрастности 94
7.4. Отчеты тестов 100 HUE и D15 96
7.5. Отчет теста фиксационной диспаратности 98
7.6. Копирование и удаление отчета 101
7.7. Предварительный просмотр отчета 101

8. ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ 105

9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ 105

10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ 107

11. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАНЕЛИ ЗНАКОВ 108
11.1.Чистка 108
11.2. Ремонт 109
11.3. Проверка 109

12. ГАРАНТИЯ 110

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. ВВЕДЕНИЕ

Офтальмологическая панель знаков используется для проверки остроты зрения пациентов, состояния рефракции и стереоскопического зрения глаз человека. Также она позволяет выявить проблемы распознавания цвета.

Данное РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ описывает назначение, общий вид и процедуры обслуживания, выполняемые пользователем ЖИДКОКРИСТАЛЛИЧЕСКОЙ ПАНЕЛИ ЗНАКОВ ТСР-3000Р. Оно предназначено для медицинского и технического персонала, работающего с пациентами.

Если во время работы с панелью знаков возникли проблемы, которые не получается решить самостоятельно, либо изменились параметры жидкокристаллической панели знаков — обратитесь к производителю.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Только персонал, авторизованный производителем, может производить техническое обслуживание панели знаков!

ПОДСКАЗКА! Если при обычной работе ТСР-3000Р в ответ на команду, данную с пульта дистанционного управления, раздается однократный звуковой сигнал, это означает попытку выполнения недопустимой операции!

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1.1. Меры безопасности

Подключение электропитания

- Перед подключением кабеля питания к розетке электропитания проверьте соответствие значений напряжения и частоты электросети значениям, указанным на панели знаков.

Внешнее соединение

- Не подключайте к панели знаков никакие внешние устройства, кроме устройств, разрешенных производителем.

Опасность взрыва

- Не используйте панель знаков в присутствии огнеопасных жидкостей.

Безопасность пациента

- Не выполняйте никакие работы по проверке или обслуживанию панели знаков во время работы с пациентом.

Чистка и обслуживание

- Только подготовленный персонал, оснащенный надлежащим инструментом и тестовым оборудованием, имеет право выполнять тестирование и ремонт, оговоренный настоящим руководством. Несанкционированное техобслуживание может привести к аннулированию гарантии.
- Выключите прибор и извлеките кабель питания из розетки перед чисткой или обслуживанием. Полностью удалите влагу перед повторным подключением кабеля питания к розетке питающей сети.
- Не прикасайтесь к оголенным проводам или поверхностям, находящимся под напряжением, в случае если крышка снята и прибор подключен к электросети. Воздействие высокого напряжения может привести к ущербу здоровью или летальному исходу.
- После техобслуживания выполните проверку на электрическую безопасность и проведите тестирование на ток утечки.
- Не используйте чистящие средства на основе нашатырного спирта, карболовой кислоты (фенола) или ацетона. Такие средства могут повредить поверхность панели.
- Не погружайте панель в жидкости. Не допускайте попадания жидкости внутрь панели.
- Электростатический разряд через блок управления процессом может повредить компоненты прибора. Перед заменой блока управления процессом наденьте заземляющий манжет. При обращении с блоками держите их за непроводящие края и используйте антистатические контейнеры при их транспортировке.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Установка

- Ничего не кладите на панель знаков ТСР-3000Р.

Утилизация

- Утилизация устройства или его частей должна осуществляться в соответствии с местными нормами в отношении охраны окружающей среды и правил утилизации. При утилизации не загрязняйте окружающую среду.

Производитель не несет никакой ответственности за любые изменения устройства, сделанные вне завода-изготовителя.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

- Время смены изображений: 0,5 сек.
- Корректируемое расстояние измерения: от 2 до 7 м
- Яркость фона: 200 кд/м^2
- Автоматическое выключение: 5, 10, 15 минут, регулируемое
- Доступность до трех программ пользователя (по 15 этапов каждая)
- Источник электропитания: внешний

  ВХОД: 110 – 240 В~ 1,5 А 50/60 Гц

  ВЫХОД: 12,0 В 5,0 А DC
- Потребляемая мощность: 35 Вт макс.
- Классификация: Класс II
- Диапазон температуры при эксплуатации: +5 – +40 °C
- Диапазон температуры хранения: 0 – +40 °C
- Давление воздуха: от 70 до 106 кПа
- Относительная влажность: 90 % макс., без образования конденсата (при работе и хранении)
- Размеры: 605 x 370 x 30 мм (Д/Ш/Г)
- Масса: 3,8 кг
- Размер сетки отверстий для крепления VESA: 100 x 100 мм
- Без рабочих частей, контактирующих с пациентом

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

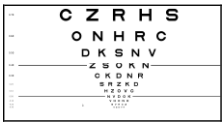
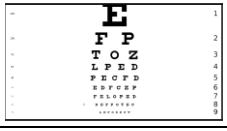
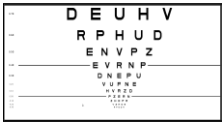
3. УСТАНОВКА И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

3.1. Содержимое упаковки

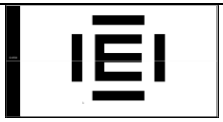
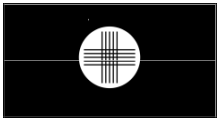
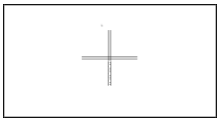
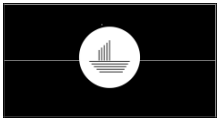
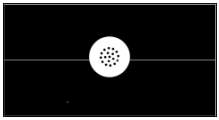
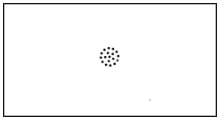
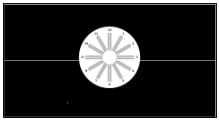
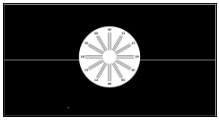
№	Позиция	Номер части
1.	ИК-Пульт дистанционного управления	96-13002.01
2.	Блок электропитания	06-50009
3.	Сетевой кабель, AC, 3 м	06-48015
4.	Сетевой кабель, AC, 0,7 м	06-49017
5.	Очки «красный-зеленый»	33-07012.01
6.	Поляризационные очки	33-07014.01
7.	Батарея для пульта дистанционного управления	06-35002
8.	Руководство пользователя на английском языке	12-90013.xx
9.	Упаковочная коробка с прокладками из пенопласта – транспортировочный набор	12-40100.01
10.	Карточки с детскими картинками (набор из 3 шт.)	13-74930.01
11.	Комплект для монтажа на стену	12-44150.01
12.	Руководство по установке	12-40100.01

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

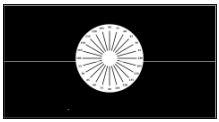
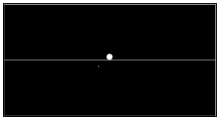
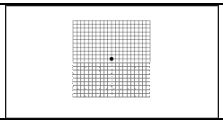
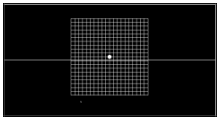
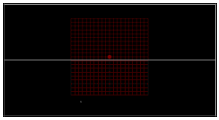
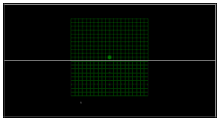
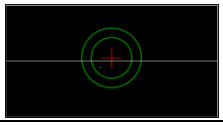
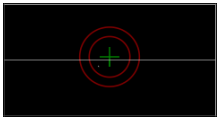
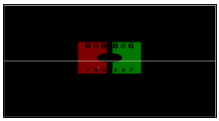
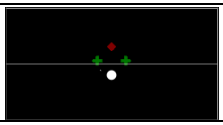
3.2 Доступные типы тестов

<table>
<tr><th>Описание</th><th colspan="2">Наименование теста</th><th>TCP-3000P</th></tr>
<tr><td colspan="4">ОПТОТИПЫ</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN</td><td rowspan="3">Буквы</td><td>Слоан</td><td rowspan="3">●</td></tr>
<tr><td>Снеллен</td></tr>
<tr><td>Кириллица</td></tr>
<tr><td rowspan="6">Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN</td><td rowspan="6">Символы</td><td>Стандартные</td><td rowspan="6">●</td></tr>
<tr><td>Аллен</td></tr>
<tr><td>Руки</td></tr>
<tr><td>HOTV</td></tr>
<tr><td>HYVA</td></tr>
<tr><td>Символы</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN</td><td rowspan="4">Цифры</td><td>Стандартные</td><td rowspan="4">●</td></tr>
<tr><td>Цифры1</td></tr>
<tr><td>Цифры2</td></tr>
<tr><td>Цифровой</td></tr>
<tr><td>Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN</td><td colspan="2">E Снеллен</td><td>●</td></tr>
<tr><td>Снеллен, LogMar, Снеллен модифицированный, Снеллен контрастный, DIN</td><td colspan="2">C Ландольт</td><td>●</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">ETDRS Таблица 1
ETDRS Таблица 2
ETDRS Таблица R
ETDRS Исправл. 2000 C1
ETDRS Исправл. 2000 C2
ETDRS Исправл. 2000 C3</td><td>●</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">Снеллен</td><td>●</td></tr>
<tr><td>  </td><td colspan="2">Бейли-Лови</td><td>●</td></tr>
</table>

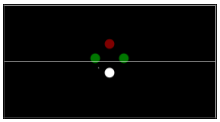
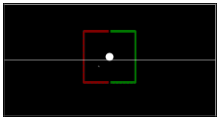
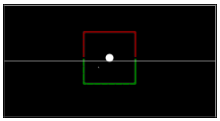
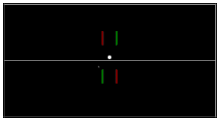
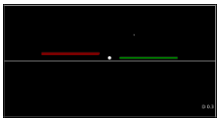
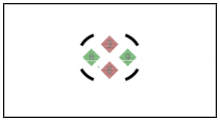
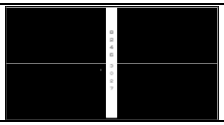
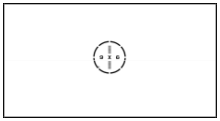
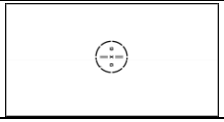
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Остерберг	●
	Для пациентов с проблемами слуха	●
	Сливающиеся полосы	●
Черно-белые		
	Поперечная сетка	●
	Поперечная сетка (белая)	●
	Сетка (для детей)	●
	Кросс-цилиндр	●
	Кросс-цилиндр (белый)	●
	Астигматизм зеленый	●
	Астигматизм зеленый	●

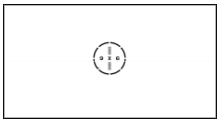
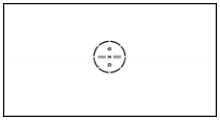
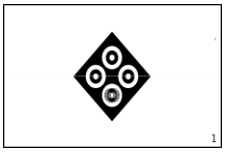
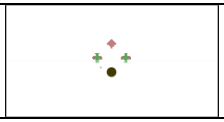
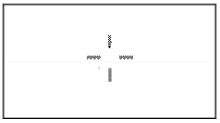
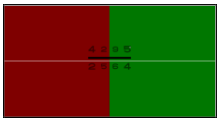
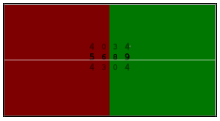
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Астигматизм Снеллен	●
	Точка фиксации	●
	Амслер	●
	Амслер	●
	Амслер	●
	Амслер	●
Красно-зеленый (анаглифные тесты)		
	Шобер	●
	Шобер	●
	Красно-зеленый	●
	Ворт	●

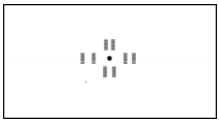
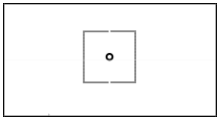
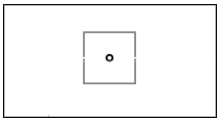
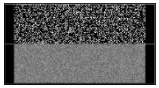
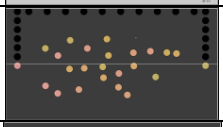
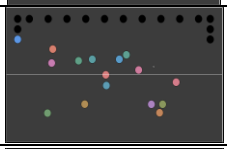
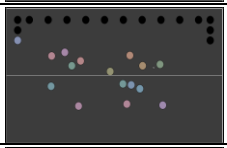
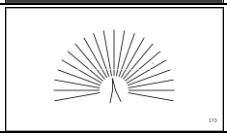
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Четыре точки	●
	Вертикальное совмещение	●
	Горизонтальное совмещение	●
	Стерео	●
	Фиксационная диспаратность	●
Поляризационные тесты		
	Двухцветный баланс	●
	Остерберг	●
	Фория фон Грефе	●
	Mallett (красный, вертикальный)	●
	Mallett (красный, горизонтальный)	●

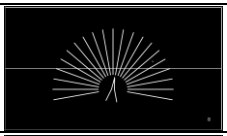
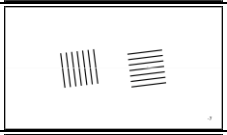
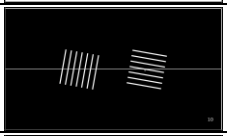
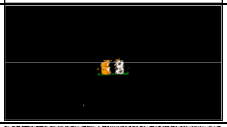
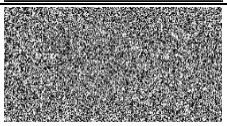
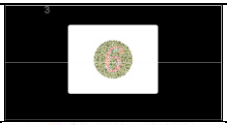
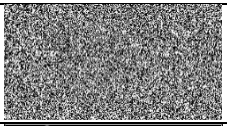
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Mallett (зеленый, вертикальный)	●
	Mallett (зеленый, горизонтальный)	●
	Стерео, круги	●
	Ворт	●
	Фория	●
	Фория с фиксацией	●
	Баланс аккомодации	●
	Баланс аккомодации	●
	Баланс аккомодации	●
	Баланс аккомодации	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Минутное стерео	●
	Вертикальное совпадение	●
	Горизонтальное совпадение	●
	Случайное трехмерное	●
	Бинокулярный LogMar	
Прочие тесты		
	Контрастная чувствительность	●
	100 оттенков	●
	D15 насыщенный	●
	D15 ненасыщенный	●
	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●
	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●
	Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями	●
	Изображения для детей	●
	Анимации	●
	Стереограмма изображения из случайных точек (SIRDS)	●
	Ишихара	●
	Светофор	●
	Стереограмма изображения из случайных точек (SIRDS)	●
	Ишихара	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

МАСКИ		
	единичная	●
	горизонтальная	●
	поляризационная	●
	красно-зеленая	●
	подчеркивание	●
Связь, отчеты, мультимедиа и т.п.		
	видео	●
	менеджер файлов	●
	Отчеты	●
	Wi-Fi	●
	Связь с iPad	●
	Показ слайдов	●
	Случайный оптотип	●
ФОРОПТЕРЫ		
	POTEC TCP-2002(A)	●
	POTEC TCP-2002(R)	●
	TOMEY TAP-1000E	●
	TOMEY TAP-1000C	●
	UNICOS UDR-700	●
	UNICOS UDR-800	●
	TC ACP8 (IS)	●
	TC ACP8 (H)	●
	TC ACP8 (B(F))	●
	TC ACP8 (B(M))	●
	TC ACP8 (B1(F))	●
	TC ACP8 (B1(M))	●
	TC ACP8 (F)	●

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

	ТС ACP8 (C)	●
	ТС ACP8 (C1)	●
	SN DR-900TC	●

Таблица 1. Тесты, выполняемые ТСР-3000Р.

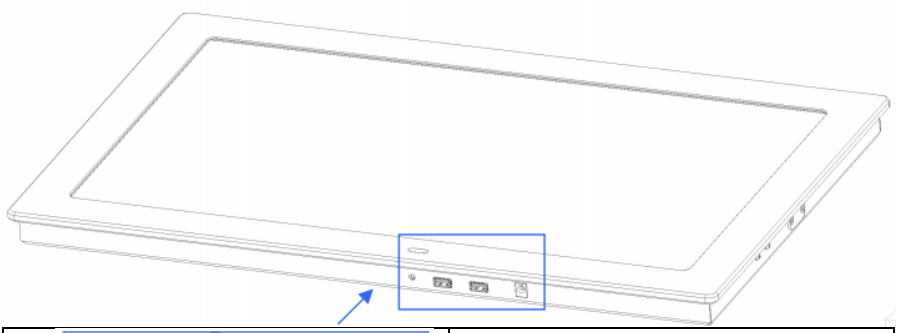
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3. Установка

Для обеспечения соответствующих условий проведения тестов панель знаков TCP-3000P должна быть установлена на стене перпендикулярно направлению взгляда пациента. Расстояние от панели до глаз пациента может находиться в пределах от 2 до 7 метров в зависимости от условий помещения. Имеется возможность изменить единицы расстояния с метров на футы (от 6,5 до 23,5 футов). Порядок корректировки расстояния описан в разделе 4.1.

При монтаже панели знаков инструкции по установке панели знаков на стене следуйте Инструкции по установке 12-44300.01, находящейся в коробке с набором для монтажа.

3.3.1 Описание разъемов / светодиодов



A – окно приема ИК-сигнала / статус светодиода
B – USB-разъемы
C – гнездо электропитания, 12 В DC

Панель знаков TCP-3000P сконструирована для работы при 12 В DC, электропитание обеспечивается внешним источником.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.4. Работа с панелью знаков при помощи пульта дистанционного управления

Инфракрасный пульт дистанционного управления позволяет управлять всеми функциями панели знаков. На рисунке 1 показан пульт и назначение его кнопок.



Рис. 1. Пульт дистанционного управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.5. Изменение рабочего канала пульта дистанционного управления

Если в одном помещении используется две или более панелей знаков ТСР-3000Р, возможно возникновение ошибок в работе устройств из-за использования одного и того же рабочего канала пульта дистанционного управления. В этом случае необходимо задать разные каналы для каждого пульта дистанционного управления. Можно использовать три разных канала.

Рабочий канал должен быть задан сразу же для пульта дистанционного управления и основного устройства.

Для изменения рабочего канала пульта дистанционного управления необходимо одновременно нажать на следующие кнопки.

PRG + LAMP/OFF + F1 для выбора канала 1
PRG + LAMP/OFF + F2 для выбора канала 2
PRG + LAMP/OFF + F3 для выбора канала 3

Кнопки необходимо удерживать нажатыми до тех пор, пока основной устройство не подтвердит изменение канала двукратным звуковым сигналом.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Извлечение батареи из пульта управления приведет к сбросу настройки канала. Автоматически выберется канал 1. Если ранее использовался другой канал, необходимо повторить процедуру изменения канала. В противном случае основное устройство на команды управления реагировать не будет.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Канал пульта управления при одновременном нажатии трех кнопок меняется мгновенно. Основное устройство изменит свой рабочий канал, только если кнопки будут удерживаться нажатыми до тех пор, пока не прозвучит двукратный подтверждающий звуковой сигнал.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! По умолчанию используется канал 1.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. НАСТРОЙКА ПАНЕЛИ ЗНАКОВ

После того, как панель знаков TCP-3000P будет установлена в рабочее положение, подключите кабель питания сначала к панели, а затем к розетке электропитания. Панель знаков автоматически включится. Мигающий светодиод в правом нижнем углу обозначает процесс запуска. Для инициализации панели знаков требуется примерно 30 секунд. Когда светодиод перестает мигать и становится зеленым, а на экране отображается приветствие, панель знаков готова к работе. Вставьте батарею в пульт дистанционного управления и войдите в меню конфигурации (Configuration) для настройки панели знаков.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Перед началом работы с пациентами необходимо правильно настроить панель знаков TCP-3000P. Для получения достоверных результатов тестов необходимо задать правильное расстояние между пациентом и панелью знаков. См. раздел. 4.1.

Меню настройки (Configuration)

Для входа в меню конфигурации нажмите на кнопку **SETUP**.
Доступны следующие параметры:

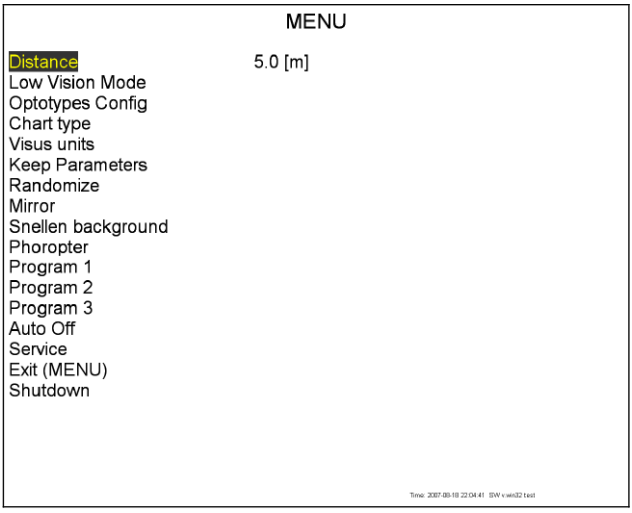


Рис. 2. Меню настройки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.1. Расстояние (Distance)

Данный параметр позволяет пользователю задать правильное расстояние между пациентом и панелью знаков ТСР-3000Р. Крайне важно правильно задать этот параметр перед началом работы с панелью.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Distance***» (расстояние).
2. Нажатие на кнопку «Right» (вправо) включает режим редактирования расстояния.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать требуемое расстояние.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА! Настройку расстояния с шагом 1 м также можно выполнить при помощи кнопок «YES/+» или «NO/-».

4.2. Режим слабого зрения (Low Vision Mode)

Оптотипы, применяемые в данном режиме, имеют размер значительно больше стандартного, вплоть до 20/3200 единиц.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Low Vision Mode***» (режим слабого зрения).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

Пример:

1. Включите режим «***Low Vision Mode***».
2. Выйдите из меню настройки.
3. Нажмите на кнопку «***A***».
4. Нажимайте на кнопку «Up» (вверх) до тех пор, пока не будет отображаться оптотип наибольшего размера. При этом отобразится сообщение:
   «*Enabling Low Vision Mode. Move patient to 0,6 m (2,3 ft). Press any key to continue*» (Включается режим слабого зрения. Переместите пациента на расстояние 0,6 м (2,3 фута). Нажмите на любую кнопку для продолжения).
5. Переместите пациента на расстояние 0,6 м (2,3 фута).
6. Нажмите на кнопку «Up» (вверх) — в левом верхнем углу экрана отобразится надпись «*Low Vis*», которая указывает на то, что пациент должен находиться на расстоянии 0,6 м от панели знаков.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Режим «Low Vision Mode» недоступен для таблицы ETDRS и Стандартной таблицы Снеллена.

4.3. Настройка оптотипов (Optotypes Config)

Данный параметр позволяет выбрать вид оптотипа: буквы/детские/цифры и включить негативное изображение оптотипа.

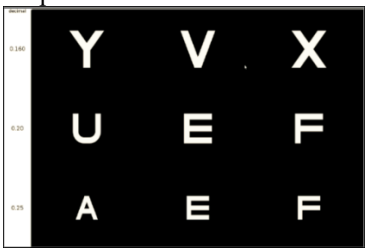


Рис. 3. Негативное изображение оптотипа.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Optotypes Config***» (настройка оптотипов).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите вид оптотипа.
4. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите предпочтительный вид оптотипа.
5. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).
6. Для выхода из параметра «***Optotypes Config***» при помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «*Previous Menu*» (предыдущее меню).

ПОДСКАЗКА! Выйти из параметра «***Optotypes Config***» можно, просто нажав на кнопку «Setup» (настройка).

4.4. Тип таблицы (Chart type) — режим отображения (таблицы Снеллена, модифицированная LogMar, модифицированная Снеллена, Снеллена контрастная, DIN)

Параметр «***Chart type***» (тип таблицы) позволяет пользователю работать с таблицами Снеллена, модицифированной таблицей LogMar, модифицированной таблицей Снеллена, контрастной таблицей Снеллена или таблицей DIN (см. разделы 5.2.1., 5.2.2., 5.2.3., 5.2.4. и 5.2.5.).

1. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите пункт «***Chart Type***» (тип таблицы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите соответствующий тип таблицы «***Snellen Chart***», «***LogMar Chart Modified***», «***Snellen Chart Modified***» или «***Snellen Contrast***».
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА!

Тип таблицы можно изменять при помощи кнопки «Chart type» (тип таблицы) на пульте дистанционного управления.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Изменения, сделанные с помощью пульта дистанционного управления, не сохраняются. После включения панели используется таблица, заданная в меню настройки (**Menu**).

4.5. Единицы зрения (Visus units)

Параметр «***Visus units***» (единицы зрения) позволяет выбрать единицу зрения, которая отображается справа от таблицы оптотипа.

1. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите пункт «***Visus units***» (единицы зрения).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите список единиц.
3. При помощи кнопок «Up» (стрелка вверх) и «Down» (стрелка вниз) выберите необходимую единицу.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

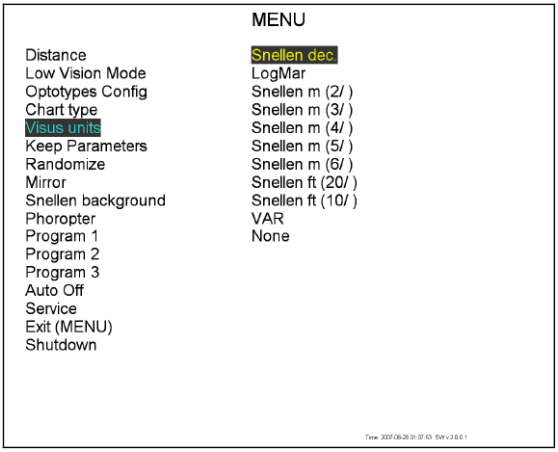


Рис. 4. Единицы зрения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА!

Информация о текущей выбранной единице зрения постоянно отображается в верхней левой части экрана. Для того чтобы спрятать о единице зрения выберите «***None***».

4.6. Сохранить параметры (Keep Parameters)

Включение данного параметра позволяет сохранять выбранные единицы зрения (размер), контрастность, маски при переключении на другой тип таблицы или теста.

Пример:

Включите параметр «***Keep Parameters***».

Нажмите кнопку «***A***» для выбора таблицы букв.

Дважды нажмите на кнопку «Down» (вниз) для отображения таблицы с буквами меньшего размера.

Нажмите кнопку «***2***» для выбора таблицы с цифрами. Размер оптотипа не изменится на больший размер, а останется тем же, что и был.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Keep Parameters***» (единицы зрения).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.7. Случайный порядок отображения (Randomize)

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Randomize***» (случайный порядок).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА!

Нажатием на кнопки «Right» (вправо) или «Left» (влево) можно случайным образом отобразить любой оптотип.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.8. Зеркальное отображение (Mirror)

При помощи данного параметра можно отображать все тесты зеркально.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Mirror***» (зеркальное отображение).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.9. Фон Снеллена (Snellen background)

Параметр «***Snellen background***» позволяет задать цвет фона — черный или белый — для полосы, отображающей величину резкости.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Snellen background***».
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует выбрать либо значение «***Black***» (черная полоса), либо значение «***White***» (белая полоса).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

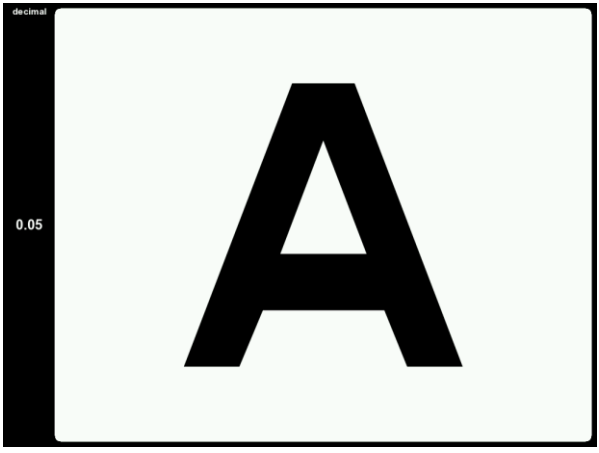


Рис. 5. Экран с черным фоном.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

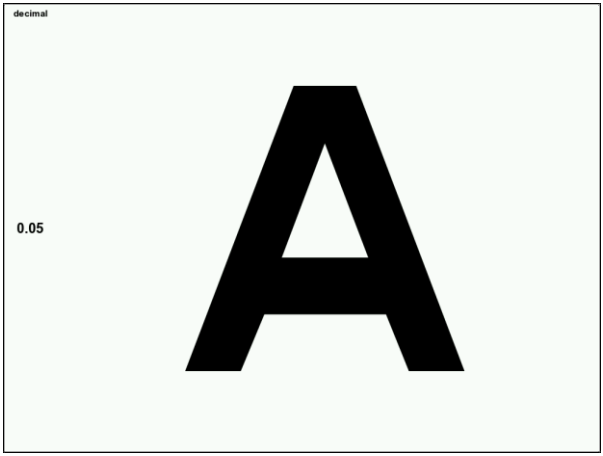


Рис. 6. Экран с белым фоном.

4.10. Фороптер (Phoropter)

При использовании панели знаков TCP-3000P вместе с фороптером данный параметр необходимо задать значение «Yes» (Да). Настройте цвета (см. раздел 4.13.8) для обеспечения интерпретируемости с цветовыми фильтрами фороптера.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Phoropter***» (фороптер).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.11. Программы пользователя — PROGRAM 1, PROGRAM 2, PROGRAM 3

Панель знаков TCP-3000P позволяет пользователю задать его собственные программы. Каждая программа представляет собой последовательность, которая может включать до 20 шагов, состоящих из таблиц, тестов или изображений анатомии глаза, которые имеются в панели. В комбинации с таблицами могут также использоваться маски и цветовые фильтры. Можно сохранить 3 программы, каждая из которых может состоять из 20 шагов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.11.1. Режим программирования

Для создания собственной программы выполните следующие шаги:

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите программу, которую необходимо изменить.
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в режим программирования.

Теперь можно начать создание собственной программной последовательности. Выберите тест, который необходимо добавить к выбранной программе (изображение, тесты или маски). Для подтверждения выбора и добавления шага в программу нажмите на кнопку «**F1**». При каждом правильно добавленном шаге программы устройство будет издавать звуковой сигнал и отображать сообщение «*Item added to program. Press any key to continue*» (Пункт добавлен к программе. Нажмите любую кнопку для продолжения).

3. Для завершения программирования и сохранения программы в памяти панели знаков после того, как шаг программы был сохранен, нажмите на кнопку «**F2**».

Устройство издаст звуковой сигнал, обозначающий завершение программирования, и отобразит сообщение «*Programming finished*» (Программирование завершено).

Для изменения необходимых параметров, например, детских тестов, типа таблицы и т.п., можно в любой момент войти в меню настройки.

4.11.2. Выполнение программы пользователя

Для выполнения программы пользователя, сохраненной в памяти устройства, просто нажмите на кнопку «**F1**», «**F2**» или «**F3**». Панель знаков автоматически отобразит первую тестовую таблицу выбранной программы.

В нижних углах экрана отображаются стрелки «◄ ►», которые показывают, что выполняется программа пользователя. Если стрелка имеет зеленый цвет, это указывает на то, что доступна следующая/предыдущая таблица, если цвет белый – в данном направлении программы таблиц больше нет.

Навигация:

1. Для перехода к следующему шагу программы используется кнопка «Right» (вправо), на пульте, а для возврата к предыдущему шагу — кнопка «Left» (влево).
2. Для перехода к другой программе или перезапуска выбранной программы, нажмите, соответственно, на кнопки «**F1**», «**F2**» или «**F3**».
3. Для выхода из программы и возврата к стандартному режиму работу нажмите на любую кнопку, кроме кнопок «**F1**», «**F2**» или «**F3**», правая/левая стрелка.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ!

В ходе выполнения программы можно получить доступ к тем дополнительным опциям отдельной таблицы, что доступны в стандартном режиме работы и описаны ниже.

4. Нажмите кнопку «OK» - в правом углу экрана отобразится буква «A».

4.1 Теперь вы можете использовать стрелки, кнопку «O» и кнопки «+/-», как и в стандартном режиме для выбранной таблицы.

4.2 Нажмите кнопку «ESC» для выхода из режима дополнительных опции и продолжения выполнения программы пользователя.

4.12. Автоматическое выключение (Auto-Off)

Данный параметр позволяет настроить период времени, после которого панель знаков автоматически перейдет в режим ожидания. Период времени можно задать в диапазоне от 4 до 10 минут.

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Auto-Off***» (автоматическое выключение).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) включите режим редактирования параметра.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать необходимое время.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПРИМЕЧАНИЕ!

Автоматическое выключение — новая функция энергосбережения.

Панель знаков TCP-3000P автоматически выключится, если не будет использоваться в течение заданного периода времени. На заводе-изготовителе этот период задан равным 4 часам. Сервисный персонал может изменить это значение во время установки устройства на следующие величины: 30 минут, 1, 2, 3, 4 или 8 часов либо полностью выключить эту функцию в зависимости от потребностей пользователя. В выключенном состоянии светодиод на передней панели TCP-3000P также выключен. Для включения TCP-3000P просто нажмите на любую кнопку на пульте дистанционного управления. Для включения панели знаков требуется примерно 45 секунд.

4.13. Сервисный режим (Service)

1. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите пункт «***Service***» (сервисный режим).
2. При нажатии на кнопку «Right» (вправо) отобразится сообщение «*Enter Access Code*» (Введите код доступа).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

При помощи пульта управления введите следующую последовательность:

A A A A

Если будет введена неправильная последовательность, отобразится сообщение «*Invalid service code. Press any key*» (Неверный сервисный код. Нажмите любую кнопку). Для повторного ввода пароля нажмите любую кнопку и повторите процедуру.

Параметры сервисного меню:

1. Language (язык).
2. Distance units (единицы расстояния: метры, футы).
3. Program (программа).
4. Variant Phoropter (вариант фороптера).
5. Slideshow [s] (отображение слайдов, с)
6. Network manager (менеджер сети).
7. Sharing manager (менеджер общего доступа).
8. Network diagnostics (диагностика сети).
9. Generate new PIN (сгенерировать новый ПИН).
10. Startup Visus (единицы зрения при включении).
11. LogMar line isolation (Выделение линии LogMar).
12. DIN line isolation (Выделение линии DIN).
13. Beep enabled (звуковой сигнал).
14. Fixed distance enabled (включение фиксированного расстояния).
15. Fixed Distance (фиксированное расстояние).
16. Demonstration mode (Demo) (демонстрационный режим).
17. Colour adjustment (настройка цвета).



Рис. 7. Параметры сервисного меню.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.1. Язык (Language)

С помощью меню ***Language*** можно выбрать один из доступных языков для отображения сообщений.

1. Выберите из списка пункт «***Language***» (язык).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите список языков.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите необходимый язык.
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения выбранного значения.

4.13.2. Единицы расстояния (Distance units)

1. Выберите из списка пункт «***Distance units***» (единицы расстояния).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите единицы расстояния.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите «***meters***» (метры) или «***feets***» (футы).
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения выбранного значения.

4.13.3. Программа (Program)

1. Выберите из списка пункт «***Program***» (программа).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) отобразите список программ.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите необходимую программу.
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения выбранного значения.

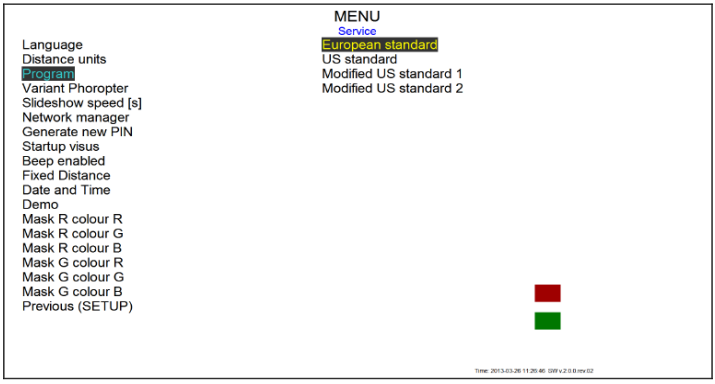


Рис. 8. Программы

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Имеется четыре вида программ с разным размером единиц зрения и разным набором оптотипов.

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,063	1,20	320	160	95	80	63	48	32	40
0,080	1,10	250	125	75	63	50	38	25	45
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,125	0,90	160	80	48	40	32	24	16	55
0,160	0,80	125	63	38	32	25	19	12,5	60
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,32	0,50	63	32	19	16	12,5	9,5	6,3	75
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,63	0,20	32	16	9,5	8	6,3	4,8	3,2	90
0,70	0,15	29	14	9	7,5	6	4,5	3	92
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
0,90	0,05	22	11	7	6	4,5	3,5	2,25	98
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,10	-0,05	18	9	5	4,5	3,5	2,5	1,75	102
1,25	-0,10	16	8	4,8	4	3,2	2,4	1,6	105
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 2. Доступные степени остроты (Стандартная европейская программа)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,063	1,20	320	160	95	80	63	48	32	40
0,080	1,10	250	125	75	63	50	38	25	45
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,125	0,90	160	80	48	40	32	24	16	55
0,160	0,80	125	63	38	32	25	19	12,5	60
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,32	0,50	63	32	19	16	12,5	9,5	6,3	75
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,63	0,20	32	16	9,5	8	6,3	4,8	3,2	90
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,25	-0,10	16	8	4,8	4	3,2	2,4	1,6	105
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 3. Доступные степени остроты (Стандартная программа США)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,285	0,55	70	35	21	17,5	15	10,5	7,5	73
0,33	0,45	60	30	18	15	12	9	6	76
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,66	0,18	30	15	9	7,5	6	4,5	3	91
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,33	-0,15	15	7,5	4,5	3,75	3	2,25	1,5	106
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 4. Доступные степени остроты (Модифицированная стандартная программа США №1)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Десятичн.	LOGMAR	20/фт	10/фт	6/м	5/м	4/м	3/м	2/м	VAR
0,006	2,20	3200	1600	950	800	630	480	320	-10
0,008	2,10	2500	1250	750	630	500	380	250	-5
0,010	2,00	2000	1000	600	500	400	300	200	0
0,013	1,90	1600	800	480	400	320	240	160	5
0,016	1,80	1250	625	380	320	250	190	125	10
0,020	1,70	1000	500	300	250	200	150	100	15
0,025	1,60	800	400	240	200	160	120	80	20
0,032	1,50	630	315	190	160	125	95	63	25
0,040	1,40	500	250	150	125	100	75	50	30
0,050	1,30	400	200	120	100	80	60	40	35
0,066	1,15	300	150	90	75	60	45	30	41
0,100	1,00	200	100	60	50	40	30	20	50
0,133	0,85	150	75	45	37,5	30	22,5	15	56
0,20	0,70	100	50	30	25	20	15	10	65
0,25	0,60	80	40	24	20	16	12	8	70
0,285	0,55	70	35	21	17,5	15	10,5	7,5	73
0,33	0,45	60	30	18	15	12	9	6	76
0,40	0,40	50	25	15	12,5	10	7,5	5	80
0,50	0,30	40	20	12	10	8	6	4	85
0,66	0,18	30	15	9	7,5	6	4,5	3	91
0,80	0,10	25	13	7,5	6,3	5	3,8	2,5	95
1,00	0,00	20	10	6	5	4	3	2	100
1,33	-0,15	15	7,5	4,5	3,75	3	2,25	1,5	106
1,60	-0,20	12,5	6,3	3,8	3,2	2,5	1,9	1,25	110
2,00	-0,30	10	5	3	2,5	2	1,5	1	115

Таблица 5. Доступные степени остроты (Модифицированная стандартная программа США №2)

ПРИМЕЧАНИЕ! Программа США является стандартной.

ПРИМЕЧАНИЕ! Вне зависимости от типа программы в модифицированной таблице LogMar используются одинаковые размеры оптотипов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! После внесения изменений в программу панель знаков необходимо перезапустить.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.4. Вариант фороптера (Variant Phoropter)

Можно выбрать один из двенадцати вариантов фороптеров, работающих с панелью TCP-3000P. Для выбора фороптера используйте кнопки со стрелками. Варианты фороптера:

1. POTEC TCP-2002(A)
2. POTEC TCP-2002(R)
3. TAP-1000E TOMEY
4. TAP-1000C TOMEY
5. UDR-700 UNICOS
6. UDR-800 UNICOS
7. TC ACP8 (IS)
8. TC ACP8 (H)
9. TC ACP8 (B(F))
10. TC ACP8 (B(M))
11. TC ACP8 (B1(F))
12. TC ACP8 (B1(M))
13. TC ACP8 (F)
14. TC ACP8 (C)
15. TC ACP8 (C1)
16. SN DR-900TC

4.13.5. Скорость отображения слайдов, сек. (Slideshow speed [s])

Панель TCP-3000P позволяет отображать слайд-шоу из изображений, выбранных в Менеджере файлов с помощью двойного нажатия на кнопку «OK». Параметр «*Slideshow speed*» задает интервал в секундах между сменой одного изображения на другое.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.6. Менеджер сети (Network manager)

Устройство можно подключить к существующей локальной сети или соединить с другими компьютерами.
Эта функция делает результаты тестов доступными в компьютерной сети.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

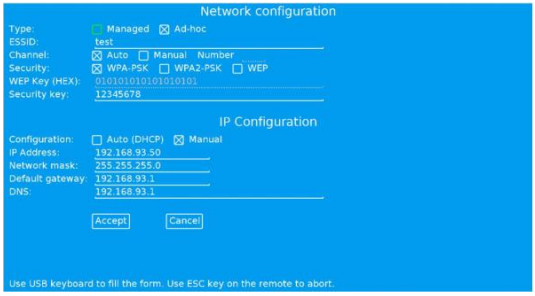
Для подключения устройства к сети необходимы:
Портативный USB-адаптер беспроводной сети Wi-Fi (**не входит в комплект поставки)**.

Для конфигурации сетевой настройки TCP-3000PX необходимо подсоединить к USB-портам:

- Совместимый портативный USB-адаптер;
- USB-клавиатуру (**не входит в комплект поставки)**.

ПОДСКАЗКА!

Для навигации между полями на настройки используйте клавишу [Tab].
Для установки/снятия флажка в «чекбокс» используйте клавишу «пробел».
Для выхода из режима сетевой конфигурации нажмите кнопку [ESC] на пульте ДУ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для надлежащей конфигурации сетевого соединения необходимо обладать соответствующими знаниями о работе сети.
Поэтому конфигурация сетевого соединения должна выполняться IT-специалистами.

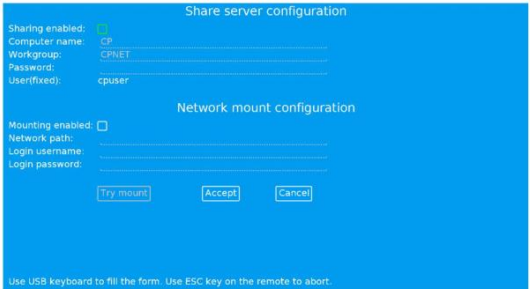
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.7. Менеджер общего доступа

Опция «Общий доступ» обеспечивает доступ к папке отчетов в локальной сети.

ПОДСКАЗКА!

Для навигации между полями на настройки используйте клавишу [Tab].
Для установки/снятия флажка в «чекбокс» используйте клавишу «пробел».
Для выхода из режима сетевой конфигурации нажмите кнопку [ESC] на пульте ДУ.



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для надлежащей конфигурации файла общего доступа необходимо обладать соответствующими знаниями о работе сети.
Поэтому конфигурация сетевого соединения должна выполняться IT-специалистами.

4.13.8. Диагностика сетей (Network diagnostics)

Отображается подробная информация о текущем статусе сетевого соединения.

4.13.9. Генерация нового ПИН (Generate New PIN)

Опция для авторизации соединения с iPad для предварительного просмотра и распечатки отчетов.
Для генерации нового ПИН нажмите на кнопку «Right» (вправо).

ПОДСКАЗКА!

Информация о текущем ПИН постоянно отображается в правом нижнем углу экрана сервисного меню (код AAAA).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.10. Единицы зрения при включении (Startup Visus)

1. Выберите из списка пункт «***Startup Visus***» (единицы зрения при включении).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в список единиц.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите единицы, которые будут использоваться при включении панели знаков.
4. Нажмите на кнопку «Left» (влево) для сохранения значения.
5. Для выхода из параметра при помощи кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) выберите пункт «Previous Menu» (предыдущее меню).

4.13.11. Выделение линии LogMar (LogMar line isolation)

Данная опция позволяет настраивать отображение единичной линии при помощи кнопки «Маска» в таблицах LogMar.

1. Выберите из списка пункт «***LogMar line isolation***».
2. Нажатием на кнопку «Right» (стрелка вправо) войдите в опцию.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «Yes» (да) или «No» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (стрелка влево).

4.13.12. Выделение линии DIN (DIN line isolation)

Данная опция позволяет настраивать отображение единичной линии при помощи кнопки «Маска» в таблицах DIN.

1. Выберите из списка пункт «***DIN line isolation***».
2. Нажатием на кнопку «Right» (стрелка вправо) войдите в опцию.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «Yes» (да) или «No» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (стрелка влево).

4.13.13. Звуковой сигнал (Beep enabled)

Данный параметр позволяет управлять звуковым сигналом.

1. Выберите из списка пункт «***Beep enabled***» (звуковой сигнал).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в опцию.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.13.14. Включение фиксированного расстояния

ПОДСКАЗКА! Данная опция позволяет задать зафиксированный размер в тестах, не использующих оптотипы.

1. Выберите из списка пункт «***Fixed distance enable***» (включение фиксированного расстояния).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в параметр.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) следует задать для данного параметра значение «***Yes***» (да) или «***No***» (нет).
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

4.13.15. Фиксированное расстояние

Данная опция позволяет задать фиксированное расстояние между пациентом и панелью ТСР-3000Р.

1. Выберите из списка пункт «***Fixed distance***» (фиксированное расстояние).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) войдите в параметр.
3. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) задайте требуемое расстояние.
4. Для сохранения заданного значения необходимо нажать на кнопку «Left» (влево).

ПОДСКАЗКА! Также можно задать расстояние (с шагом 1 метр) с помощью кнопок «YES/+» и «NO/–».

4.13.16. Демонстрационный режим (Demonstration mode)

Данный режим в случайном порядке демонстрирует все таблицы и тесты, имеющиеся в панели ТСР-3000Р. Он используется, главным образом, на выставках и т.п. мероприятиях.

1. Выберите из списка пункт «***Demo***» (демонстрационный режим).
2. Нажатием на кнопку «Right» (вправо) запустите демонстрацию.
3. Для выхода из демонстрационного режима нажмите любую кнопку.

4.13.17. Настройка цвета (маски) (Colour adjustment (Masks))

Длины волн красного и зеленого фильтров, используемых в таком оборудовании, как фороптер или в комплекте тестовых линз, могут отличаться в зависимости от их производителя. Функция настройки цвета (***Colour adjustment***) используется для обеспечения совместимости панели знаков ТСР-3000Р с устройствами других производителей.

Цвета для фороптера и цветных тестовых фильтров или очков могут настраиваться независимо. Для настройки цвета для тестовых фильтров / очков параметр ***Phoropter*** (фороптер) должен быть выключен (см. раздел 4.10).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для настройки цветов для фороптера параметр ***Phoropter*** (фороптер) должен быть включен.
Панель знаков ТСР-3000Р позволяет настраивать цвета любым образом, изменяя красную/зеленую/синюю (red/green/blue) составляющие.

R – RED (красный) G – GREEN (зеленый) B – BLUE (синий)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

- Эффект изменения цвета виден на двух квадратах, отображаемых в нижнем правом углу экрана.
- Рекомендуется изменять только КРАСНУЮ составляющую для красного многоугольника (цветовая маска) и только ЗЕЛЕНУЮ составляющую для зеленого многоугольника.
- В зависимости от значения параметра Phoropter, заданного в меню настройки, настройка цвета производится только для форпотера или только для очков.

Для регулировки интенсивности цвета выберите с помощью кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) требуемую цветовую составляющую, а затем — для начала регулировки — нажмите на кнопку «Right» (вправо). Для изменения значения цветовой составляющей пользуйтесь кнопками «Up» (вверх) и «Down» (вниз). Для сохранения сделанных изменений нажмите на кнопку «Left» (влево).

4.14. Выход из меню

При помощи кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) выберите пункт «***Exit (SETUP)***» (выйти из настройки).

1. Нажмите на кнопку «Right» (вправо) для выхода из Сервисного меню. Панель знаков ТСР-3000Р вернется к тесту, который отображался последним. Сделанные изменения будут применены после выключения панели знаков.
2. Выйти из Сервисного меню также можно нажатием на кнопку «***SETUP***». Панель знаков ТСР-3000Р вернется к тесту, который отображался последним. Сделанные изменения будут применены после выключения панели знаков.
3. Также из меню можно выйти нажатием на кнопку «***ESC***». В этом случае сделанные изменения будут действовать только до выключения панели знаков.

При необходимости вернуться в меню настройки верхнего уровня выбирайте пункт «***Exit (SETUP)***» (выйти из настройки) и нажимайте на кнопку «Right» (вправо) либо нажимайте для этого на кнопку «***SETUP***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4.15. Выключение системы

При помощи кнопок «Up» (вверх) или «Down» (вниз) выберите пункт «***Shutdown system***» (выключить систему).

1. Нажмите на кнопку «Right» (вправо) — отобразится следующий экран:
   - Нажмите кнопку «***OK***» для перезапуска системы.
   - Нажмите кнопку «***F3***» для выключения системы.
   - Нажмите кнопку «***ESC***» для отмены выключения системы.

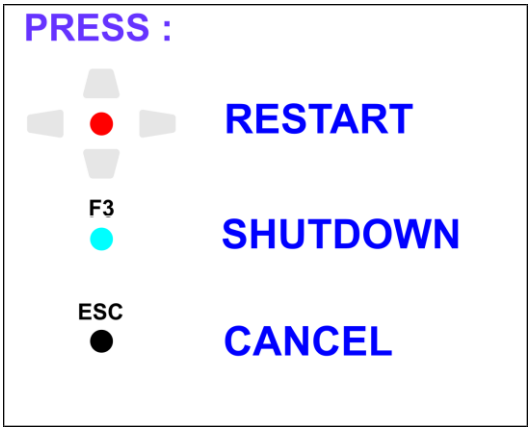


Рис. 9. Выключение системы.

Если кнопку «***SLEEP/OFF***» (сон/выкл.) удерживать в нажатом положении около 6 секунд, то отобразится экран, показанный выше.

Для включения панели TCP-3000P нажмите кнопку «***SLEEP/OFF***» на пульте дистанционного управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. ТЕСТЫ

В данной главе содержится полная информация о таблицах и тестах, используемых в панели знаков TCP-3000P.

5.1. Стандартные оптотипы

ПОДСКАЗКА!

При работе с таблицами оптотипов в любой момент можно изменить контрастность оптотипа. Для этого используются кнопки «**YES/+**» или «**NO/-**». Информация о контрастности постоянно отображается в правой стороне экрана. Если информации о контрастности нет, это означает, что она равна 100%.

Перемещение по таблицам оптотипов:

Нажмите одну из пяти кнопок на пульте дистанционного управления для отображения таблицы оптотипа с наибольшим возможным размером для выбранного типа:

А. Буквы 

Б. Изображения 

В. Цифры 

Г. Снеллен E 

Д. Кольца Ландольта 

5.1.1. Размеры оптотипов

1. После выбора требуемой таблицы на экране отображается оптотип размера 20/400 фт (0,050 десят.) (если не включен параметр «Keep Parameters» (сохранять параметры)).
2. Для отображения оптотипов других размеров нажимайте кнопки «Up» (вверх) и «Down» (вниз) (вниз — меньшие оптотипы, вверх — большие оптотипы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2. Типы таблиц

Имеется 4 типа представления таблиц:

1. Таблица Снеллена
2. Модифицированная таблица LogMar
3. Модифицированная таблица Снеллена
4. Контрастная таблица Снеллена.

5.2.1. Отображение таблицы Снеллена

Таблица Снеллена является наиболее популярной среди клинических специалистов. На ней может отображаться набор различных оптотипов. Может отображаться одна строка или колонка. Имеется набор масок для скрытия определенных символов или строк.

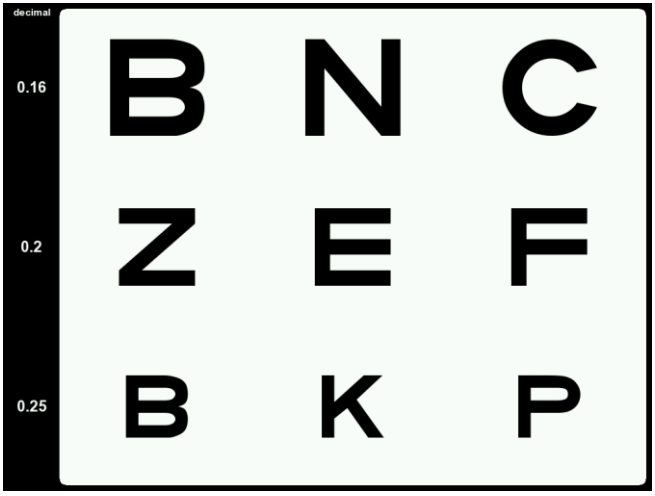


Рис. 10. Пример таблицы Снеллена

ПРИМЕЧАНИЕ! Панель знаков ТСР-3000Р всегда начинает работу с оптотипа размером 20/400 (0,050 десят.). Максимальный размер зависит от значения параметра расстояния.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.2.2. Отображение модифицированной таблицы LogMar

Модифицированная таблица LogMar представляет собой улучшенный дизайн таблицы Снеллена. В формате модифицированной таблицы LogMar может отображаться широкий диапазон оптотипов.



Рис. 11. Пример модифицированной таблицы LogMar.

5.2.3. Отображение модифицированной таблицы Снеллена

В формате модифицированной таблицы Снеллена может отображаться широкий диапазон оптотипов.

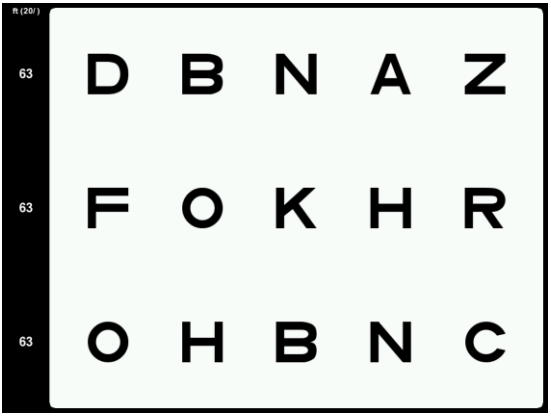


Рис. 12. Пример модифицированной таблицы Снеллена

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРИМЕЧАНИЕ!

Все знаки на экране имеют одинаковую степень резкости. При нажатии кнопок настройки контрастности контрастность изменяется одинаково для всех строк.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для каждого стимула, отображаемого на экране, всегда имеются другие его версии. Для просмотра всех доступных оптотипов определенного размера пользуйтесь кнопками «Right» (вправо) и «Left» (влево).

5.2.4. Отображение контрастной таблицы Снеллена

Данная таблица имеет такой же вид, как модифицированная таблица Снеллена, но каждая ее строка отображается с другим уровнем контрастности.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Все таблицы на одном экране имеют одну и ту же степень резкости.

5.2.5. Отображение таблицы DIN

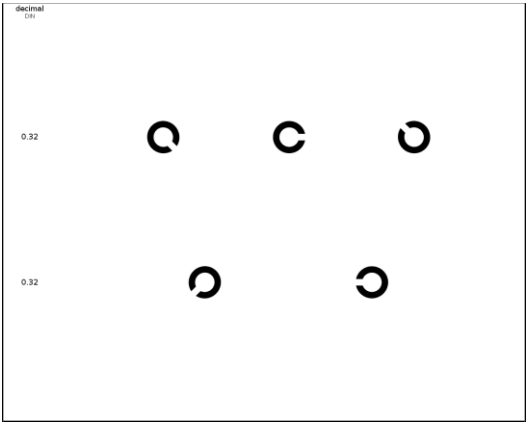


Рис. 13. Пример таблицы DIN

5.2.6. Отчеты о тестах оптотипов

Смотреть Главу «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3. Черно-белые тесты

Для отображения одной из черно-белых таблиц нажмите на соответствующую ей кнопку на пульте дистанционного управления. Выбранный тест отобразится на экране.

Название теста	Кнопка
Решетка из пересекающихся линий	
Кросс-цилиндр	
Точка фиксации	
Астигматизм	

Тест «Решетка из пересекающихся линий» имеет три представления. Для перехода от одного представления к другому следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Тест «Кросс-цилиндр» имеет два представления — на белом и черном фоне. Для изменения типа представления следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Тест на астигматизм имеет три представления: одно с часовым и два с угловым описанием. Для изменения типа представления следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.4. Красно-зеленые тесты

Для отображения одной из красно-зеленых таблиц следует нажать на кнопку пульта дистанционного управления, соответствующую изображению теста. Выбранный тест отобразится на экране.

Название теста	Кнопка
Тест Шобера	
Красно-зеленая панель	

Тест Шобера имеет два представления (реверс цветов). Для перехода от одного представления к другому следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Красно-зеленая панель имеет несколько представлений. Для перехода от одного представления к другому следует повторно нажимать на кнопку  или на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5. Другие тесты (Other tests)

Для перехода к другим тестам нажмите на пульте управления кнопку MENU.

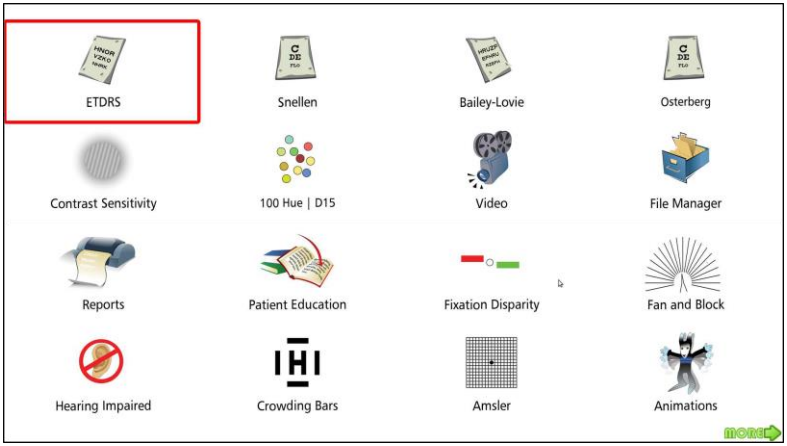


Рис. 14. Другие тесты

- ETRDS — Таблица ETDRS (изучение эффективности раннего лечения диабетической ретинопатии)
- Snellen — Стандартная таблица Снеллена
- Bailey-Lovie — Таблица Бэйли-Лови
- Osterberg — Таблица Остерберга
- Contrast Sensitivity — Тест чувствительности контрастности
- 100 Hue / D15 Tests — Тесты 100 HUE / D15 Tests
- Video — Видео
- File Manager — Менеджер файлов
- Reports — Отчеты
- Patient Education — Обучение пациента
- Fixation Disparity Test — Тест рассогласования фиксации
- Fan and Block — Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Hearing Impaired Mode — Режим для слабослышащих пациентов
- Crowding Bars — Сливающиеся полосы
- Amsler Tests — Тесты Амслера
- Animations — Анимации
- Street Lamp Test — Светофор
- Colour Pictures Fro Children — Цветные картинки для детей
- Stereo image — Стереоскопические изображения
- Images of an eye — Изображения глаза
- Description of the IR remote — Описание инфракрасного пульта дистанционного управления

Перемещение по экрану «Другим тесты» («*Other tests*»)

1. Для перемещения по экрану «Другим тесты» используйте кнопки «Up» (вверх), «Right» (вправо), «Down» (вниз), «Left» (влево).
2. Для перехода к выбранному тесту нажмите кнопку «OK».
3. Для выхода из экрана «Другим тесты» («***Other tests***») нажмите кнопку любого другого теста.
4. Для возврата на уровень выше нажмите кнопку «ESC».

    - На экране отображаются 16 значков. Для перехода к оставшимся перейдите к пункту, расположенному в нижнем правом углу, и нажмите кнопку «Down» (вниз) или «Right» (вправо).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.1. Таблицы ETDRS

В панели установлены 6 вариантов тестов ETDRS:

Оригинальная таблица ETDRS 1
Оригинальная таблица ETDRS 2
Оригинальная таблица ETDRS R
Таблица ETDRS 1 версии 2000
Таблица ETDRS 2 версии 2000
Таблица ETDRS R версии 2000

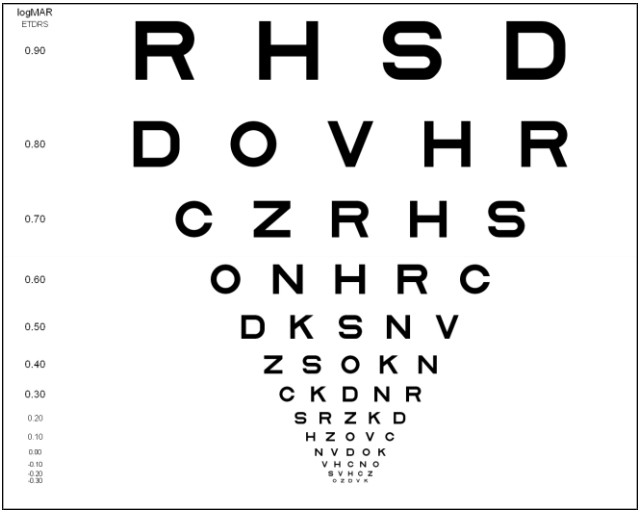


Рис. 15. Таблица ETDRS

ПОДСКАЗКА! С таблицей ETDRS можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! При работе с таблицей ETDRS режим слабого зрения недоступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.2. Стандартная таблица Снеллена

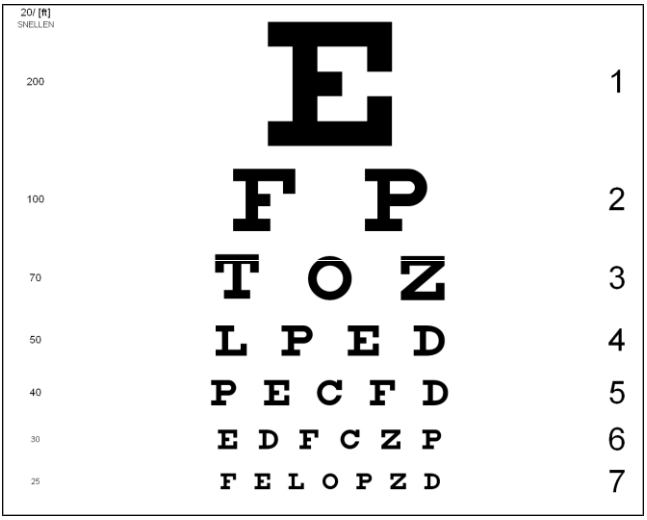


Рис. 16. Стандартная таблица Снеллена

ПОДСКАЗКА!

Со стандартной таблицей Снеллена можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

ПОДСКАЗКА!

Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе со стандартной таблицей Снеллена режим слабого зрения недоступен.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.3. Таблица Бэйли-Лови

ПОДСКАЗКА!

С таблицей Бэйли-Лови можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

ПОДСКАЗКА!

Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе с таблицей Бэйли-Лови режим слабого зрения недоступен.

5.5.4. Таблица Остерберга

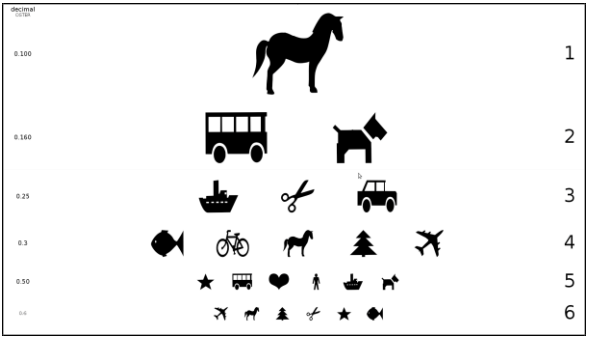


Рис. 17. Таблица Остерберга

ПОДСКАЗКА!

С таблицей Остерберга можно использовать единичное и горизонтальное подчеркивание, поляризационную маску и красно-зеленую маску.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА!

Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе с таблицей Остерберга режим слабого зрения недоступен.

5.5.5. Тест чувствительности контрастности (CST)

Включить тест чувствительности контрастности можно двумя способами: из «*Other tests*» и нажатием кнопки «*CONTRAST*». Описание теста приведено в разделе «5.8. Тест чувствительности контрастности».

5.5.6. Тест цветовосприятия 100 HUE

Тест **цветовосприятия** широко применяется в тех областях, где критически важно распознавание цветов. Это быстрый, точный и простой тест определяет аномалии цветовосприятия и проверяет способность пациента к различению цветов. Тест также может использоваться для диагностики глазных болезней, диабета, болезни Паркинсона и влияния различных фармацевтических средств на цветовое зрение.

Как это работает:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для выполнения теста необходима мышь с USB-подключением (не входит в комплект), которая должна быть подключена к USB-порту 1 или 2.

Пациенту показывают 4 набора цветных точек (по одному набору за раз). Каждый набор состоит из 21 цветной точки в центре экрана и 2 пилотных цветных точек на каждой стороне экрана, находящихся в обоих концах рядов «отверстий», расположенных вдоль краев экрана (см. рис. 18 Тест 100 HUE).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

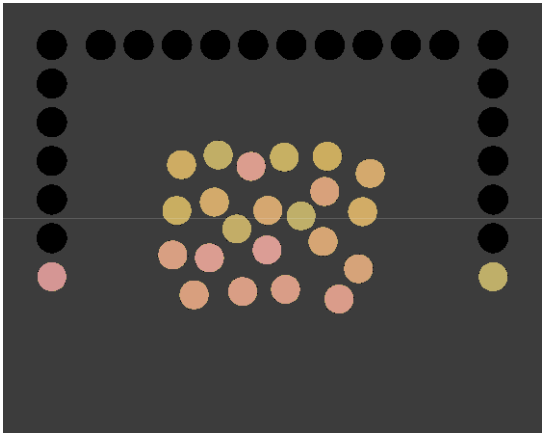


Рис. 18. Тест цветовосприятия 100 HUE

Пациент должен расположить точки так, чтобы их цвета/оттенки плавно изменялись от первой пилотной цветной точки до последней точки (см. рис. 19).

Для каждого набора имеется заданная предопределенная последовательность. Чем ближе пациент к правильной последовательности, тем лучше его/ее различение цветов.

Для того чтобы расположить точки, пациент должен перетаскивать каждую точку из центра экрана (при помощи компьютерной мыши) в соответствующее «отверстие» на краю экрана. Когда все точки набора оказываются помещенными в «отверстия», в нижней части экрана отображается сообщение «***Click here or press OK for next part***» (щелкните здесь или нажмите ОК для следующей части).



Рис. 19. Тест цветовосприятия 100 HUE

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таким образом, пациент обрабатывает все 4 набора цветных точек. Когда работа с четвертым набором завершена, в нижней части экрана отображается сообщение «***Click here or press OK to finish***» (щелкните здесь или нажмите ОК для завершения).

После выполнения всего теста создается диаграмма с его результатами.

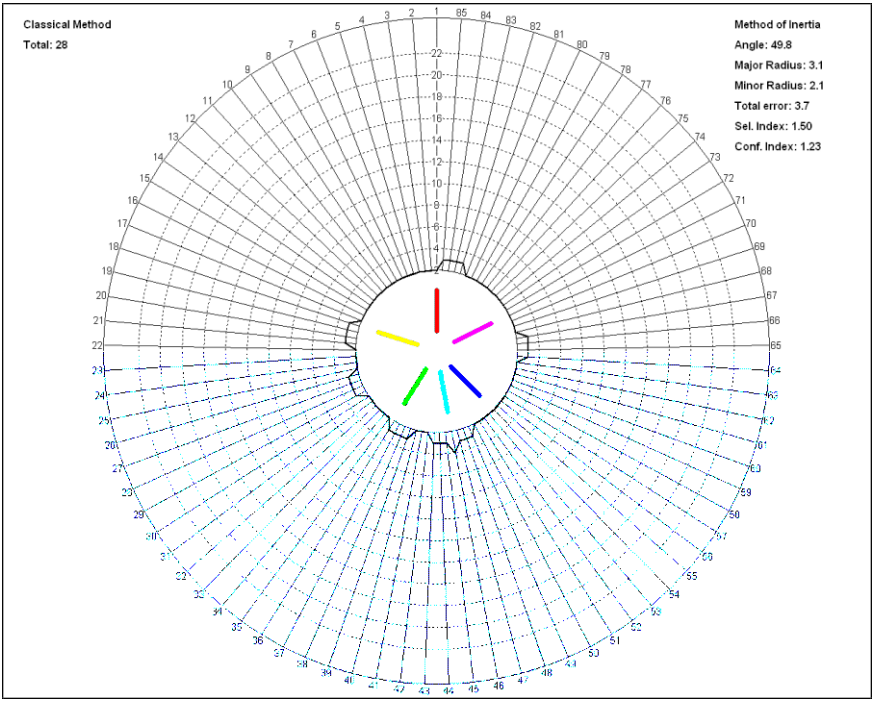


Рис. 20. Отчет о выполнении теста цветовосприятия 100 HUE

5.5.6.1. Отчет теста цветовосприятия 100 HUE

Более подробную информацию смотреть в Главе «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.7. Тесты D15 насыщенный и D15 ненасыщенный

Тесты D15 широко применяются в областях, где определение цветов является критически важным. Быстрым, точным и простым способом тест D15 определяет аномалии цветового зрения и проверяет способность пациента видеть разницу цветов. Тест также может использоваться для выявления заболеваний глаза, диабета, болезни Паркинсона и эффекта воздействия различных медикаментов на цветовое зрение.

Как это работает:

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Для выполнения теста необходима мышь с USB-подключением (не входит в комплект), которая должна быть подключена к USB-порту 1 или 2.

Пациенту показывают 1 набор цветных точек, который состоит из 16 цветных точек в центре экрана и 1 пилотной точки (см. **Рис. 21.** Тест D15 насыщенный и **Рис. 22.** Тест D15 ненасыщенный).

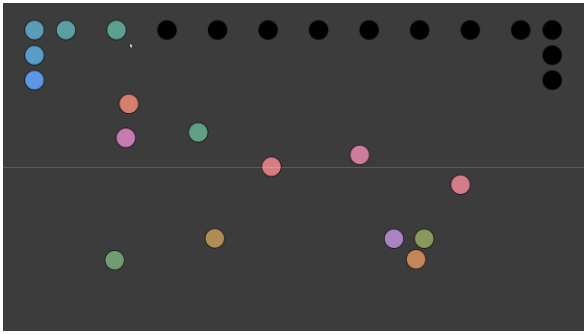


Рис. 21. Тест D15

Пациент должен расположить точки таким образом, чтобы их цвета образовали плавный переход от пилотной точки. Чем ближе пациент к правильной последовательности, тем лучше его/ее цветовосприятие.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для того чтобы расположить точки, пациент должен перетаскивать каждую точку из центра экрана (при помощи компьютерной мыши) в соответствующее «отверстие» на краю экрана. Когда все точки набора оказываются помещенными в «отверстия», в нижней части экрана отображается сообщение «***Click here or press OK to finish***» (щелкните здесь или нажмите ОК для завершения).



Рис. 22. Тест D15

После выполнения всего теста создается диаграмма с его результатами.

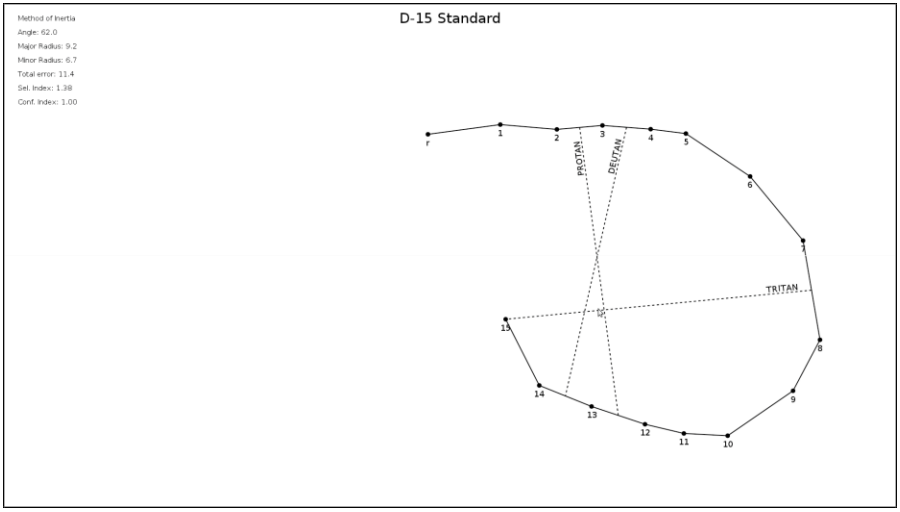


Рис. 23. Отчет о выполнении теста D15 насыщенный

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

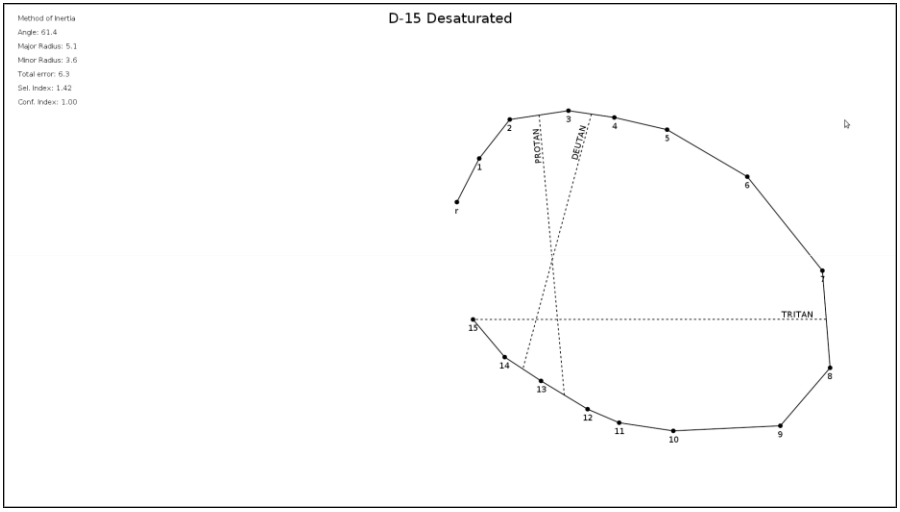


Рис. 24. Отчет о выполнении теста D15 ненасыщенный

5.5.7.1. Отчеты тестов D15 насыщенный и D15 ненасыщенный

Более подробную информацию смотреть в Главе «7. Отчеты».

5.5.8. Видео

Данная функция позволяет проигрывать видео.

См. разделы:

5.5.9. Менеджер файлов.
5.5.9.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.9.2. Открытие съемного USB-флеш-накопителя.
5.5.9.3. Копирование файлов.
5.5.9.4. Удаление файлов.
5.5.9.7. Видеофункция.
5.5.9.8. Выход из Менеджера файлов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9. Менеджер файлов

Менеджер файлов позволяет пользователю добавлять, воспроизводить и удалять собственные видео, изображения и анимации.

Навигация по Менеджеру файлов

Для входа в Менеджер файлов:

1. При помощи кнопок «Up» (вверх), «Right» (вправо), «Down» (вниз), «Left» (влево) выберите пункт «File Manager» и нажмите на кнопку «OK» на пульте дистанционного управления.
2. При помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите необходимый пункт и нажмите на кнопку «OK».

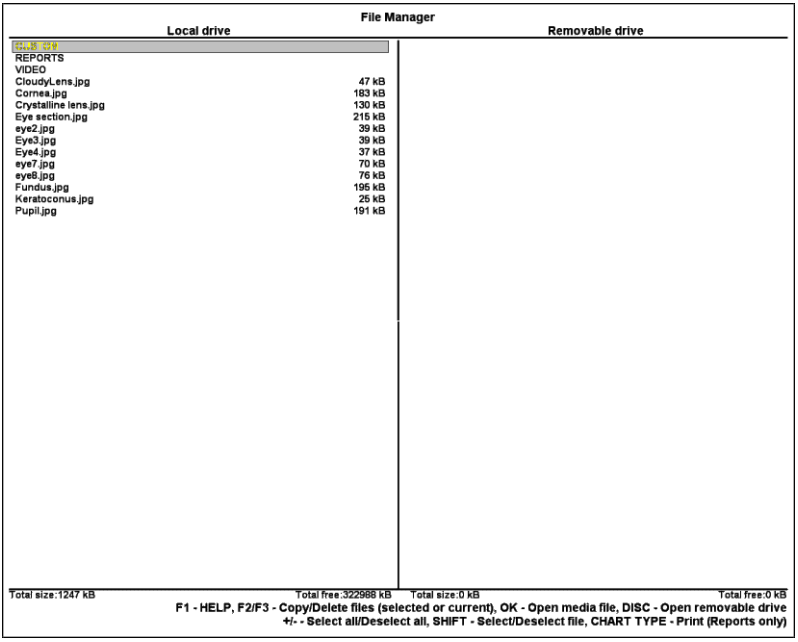


Рис. 25. Менеджер файлов

TOTAL SIZE (общий размер): общий размер медиафайлов, кБ
TOTAL FREE (свободное место): свободное место, кБ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов»

1. Нажмите кнопку «F1» для входа в меню «помощь по Менеджеру файлов».



Рис. 26. Помощь по Менеджеру файлов

2. Для выхода из окна помощи нажмите на кнопку «ESC».

5.5.9.2. Открытие съемного USB-флеш-накопителя

Вставьте флеш-накопитель в USB-порт 1 и нажмите на кнопку «***REPORT***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9.3. Копирование файлов

1. С помощью кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) выберите диск (Local drive – локальный диск или Removable drive – съемный диск).
2. С помощью кнопок «Up» (вверх), «Down» (вниз) выберите файл, кнопки «***Cursor***» (несколько файлов), кнопки «***YES/+***» (все файлы).
3. Нажмите на кнопку «F2» для копирования файла.
4. Нажмите на кнопку «OK» для подтверждения копирования или на кнопку «ESC» для отмены копирования.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После копирования или удаления файлов следует при помощи кнопки «***REPORT***» закрыть функцию «USB-флеш-накопитель».

5.5.9.4. Удаление файлов

1. Выберите локальный диск.
2. С помощью кнопок «Up» (вверх), «Down» (вниз) выберите файл, кнопки «***Cursor***» (несколько файлов), кнопки «***YES/+***» (все файлы).
3. Нажмите на кнопку «F3» для удаления файла.
4. Нажмите на кнопку «OK» для подтверждения удаления или на кнопку «ESC» для отмены удаления.

5.5.9.5. Воспроизведение / приостановка медиафайла

1. Выберите файл с помощью кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз).
2. Нажмите на кнопку «OK» для отображения изображения.
3. Нажмите на кнопку «ESC» для возврата в Менеджер файлов.

5.5.9.6. Функция показа слайдов

Данная функция работает только с файлами изображений, сохраненных в форматах .jpg, .gif или анимированном .gif.

1. Нажмите на кнопку «OK» для отображения изображения(ий).
2. Снова нажмите на кнопку «OK» для включения показа слайдов.
3. Снова нажмите на кнопку «OK» для выключения показа слайдов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.9.7. Видеофункция

Данная функция позволяет воспроизводить видео.

1. С помощью кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите видеофайл.
2. Нажмите на кнопку «OK» для воспроизведения видео.
3. Кнопки «Up» (вверх) и «Down» позволяют регулировать громкость.
4. Используйте кнопку «OK» для приостановки/продолжения воспроизведения видео.
5. Нажатие на кнопку «Right» (вправо) выполняет переход на 10 секунд вперед.
6. Нажатие на кнопку «Left» (влево) выполняет переход на 10 секунд назад.
7. Для выхода из режима видео нажмите на кнопку «ESC».

ПОДСКАЗКА! Воспроизводить видео и показывать изображения можно непосредственно с USB- флеш-накопителя.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! В начале воспроизведения видео возможна задержка на несколько секунд.

5.5.9.8. Выход из Менеджера файлов

Для выхода из Менеджера файлов нажмите на кнопку «ESC».

5.5.10. Отчеты

Запустить Менеджер отчетов (Report Manager) можно непосредственно из окна других тестов («Other tests»). Отчеты также доступны из Менеджера файлов (папка «Reports»).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.11. Обучение пациента

Данная функция предоставляет пациенту различную информацию. Например, о структуре глаза, методах лечения и т.п.

ПОДСКАЗКА! Имеется возможность добавления собственных презентаций: изображений, видео. Пожалуйста, обратитесь к местному дистрибьютору.

5.5.12. Тест фиксационной диспаратности (Fixation Disparity Test)

Нажмите на кнопку «OK» для входа в тест рассогласования фиксации.

1. Нажмите на кнопку «Right» (вправо) или «Down» (вниз) для перемещения красной полосы вправо/вниз.
2. Нажмите на кнопку «Left» (влево) или «Up» (вверх) для перемещения красной полосы влево/вверх.
3. Нажмите на кнопку «OK» для поворота красно-зеленых полос на 90° по часовой стрелке.

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

5.5.13. Тест с расходящимися лучами и параллельными линиями (Fan and Block)

Нажмите на кнопку «OK» для входа в тест с расходящимися лучами и параллельными линиями. Он состоит из двух частей: FAN (расходящиеся лучи) и BLOCK (параллельные линии). Оба теста отображаются в черно-белом виде.

1. Для изменения угла с шагом 1° используются кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).
2. Кнопки «Up» (вверх) и «Down» (вниз) изменяют угол с шагом 10°.
3. Для изменения фона нажмите на кнопку «OK».
4. Для переключения между Fan и Block используется кнопка «CHART TYPE» (тип таблицы).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

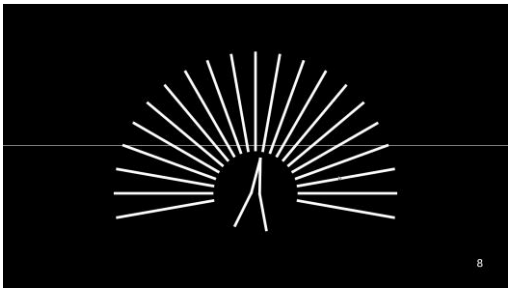


Рис. 27. Расходящиеся лучи (FAN) (черный)

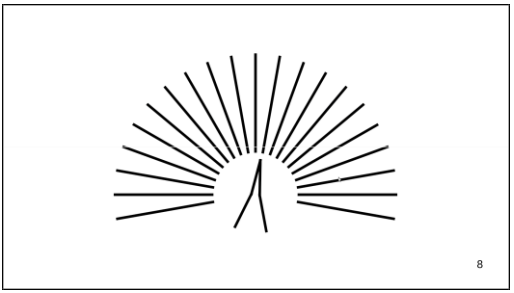


Рис. 28. Расходящиеся лучи (FAN) (белый)

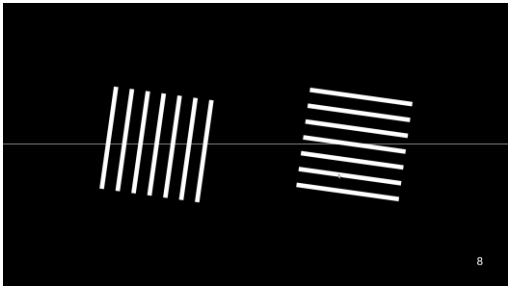


Рис. 29. Параллельные линии (BLOCK) (черный)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

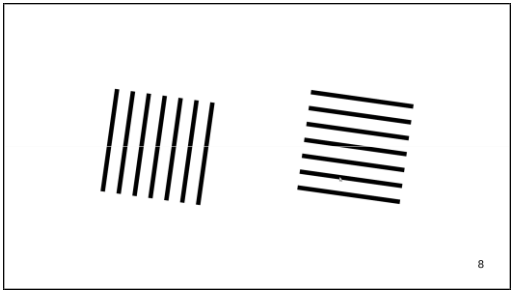


Рис. 30. Параллельные линии (BLOCK) (белый)

5.5.14. Тесты для пациентов с нарушениями слуха и речи

Панель знаков позволяет работать с пациентами, имеющими нарушения слуха и речи не только при обычном обследовании, но и при измерении рефракции. Данный режим позволяет давать инструкции и задавать вопросы глухим пациентам. Он также позволяет проводить надлежащее обследование немых пациентов.

Вопросы и инструкции для пациента передаются путем отображения зеленых и синих полос в верхней и нижней части дисплея. При использовании панели знаков задавание вопросов и предоставление инструкций становится простой задачей. Значения этих полос могут быть адаптированы каждым практикующим специалистом в соответствии с его потребностями и степенью недееспособности пациента. Ниже представлен один из способов задавания вопросов и предоставления инструкций. Если этот способ не соответствует вашему стилю проведения обследования, его можно изменить таким образом, чтобы он был вам полезен в большей степени. Мы также рекомендуем написать ваши инструкции и предоставлять их пациенту перед проведением каких-либо тестов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Тесты для работы с пациентами, имеющими нарушения слуха и речи:

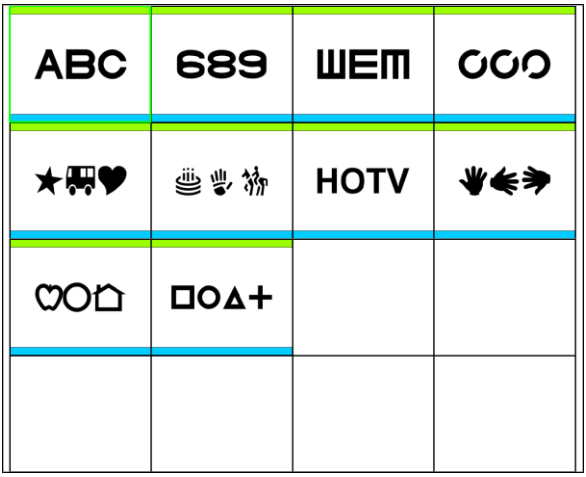


Рис. 31. Тесты для пациентов с нарушениями слуха и речи

- Буквы Слоуна
- Цифры
- Таблица Снеллена E
- Кольца Ландольта
- Стандартные изображения
- Тест Аллена
- Тест для дошкольников HOTV
- Руки
- Символы
- HYVA

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Пример инструкций для пациентов с нарушениями слуха и речи:

I. Инструкции для пациентов при работе с: буквами Слоуна, Цифрами и Стандартными изображениями:

- При отображении двух полос — синей вверху дисплея и зеленой внизу — врач, проводящий обследование, указывает пациенту, что тот должен будет сделать выбор одного из двух новых вариантов.
- После того, как пациент увидел оба варианта, следует указать рукой на тот, что виден лучше (четче) — направить руку в направлении полосы, обозначающей лучший вариант (вверх или вниз). Может так получиться, что ни один из вариантов не виден лучше. Это нормально — просто надо выбрать тот, что кажется видимым лучше.
- Если ни один из вариантов не виден лучше другого, следует указать рукой в обоих направлениях.
- Подобным образом выполняется весь тест.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Если пациент может говорить: когда демонстрируется оптотип, врач, проводящий обследование, просит прочитать его (буквы и цифры) или назвать его (изображения).

II. Инструкции для пациентов при работе с: тестом HOTV (для дошкольников):

- При отображении двух полос — синей вверху дисплея и зеленой внизу — врач, проводящий обследование, указывает пациенту, что тот должен будет сделать выбор одного из двух новых вариантов.
- Если пациент может распознать первый вариант, Вам нужно указать на соответствующую букву в таблице, которую дал врач (сопоставить букву таблицы с вариантом).
- Если пациент не может распознать первый вариант, следует направить правую руку в сторону.

ПРИМЕЧАНИЕ!

Профессиональные таблицы поставляются многими дистрибьюторами оборудования для проверки остроты зрения. Таблица может представлять собой листовку с большими буквами HOTV, напечатанными на ней.

Врач, проводящий обследование, может применять с тестом HOTV те же процедуры, что с буквами, цифрами и изображениями, но техника сопоставления позволяет получить более точные ответы.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для получения более надежных результатов техника сопоставления может использоваться также и с изображениями и цифрами, так как в этих случаях количество оптотипов, среди которых можно сделать выбор, невелико.

- Если пациент может распознать второй вариант, следует указать на соответствующую букву в таблице, которую дал врач.
- Если пациент не может распознать второй вариант, следует направить правую руку в сторону.
- Подобным образом выполняется весь тест.

III. Инструкции для пациентов при работе с: кольцами Ландольта, таблицей Снеллена E или Руками:

- При отображении двух полос — синей вверху дисплея и зеленой внизу — врач, проводящий обследование, указывает пациенту, что тот должен будет сделать выбор одного из двух новых вариантов.
- Врач попросит указать направление, в котором оптотип «открыт» (9 направлений для колец Ландольта, 4 направления для Снеллен E, 4 направления для «Рук»).

  Например, если пациент видит  , следует указать вправо.
- Подобным образом выполняется весь тест.

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.15. Сливающиеся полосы

Имеется 24 варианта тестов со сливающимися полосами:



Рис. 32. Сливающиеся полосы

1. Для использования теста со сливающимися полосами, выберите один из них и нажмите на кнопку «ОК».
2. Для отображения таблиц с оптотипами других размеров используйте кнопку «Up» (вверх) для увеличения размера оптотипов и кнопку «Down» (вниз) — для уменьшения.

- На экране отображаются 16 вариантов тестов со сливающимися полосами. Для перехода к оставшимся 8 тестам, перейдите в правый нижний угол и нажмите на кнопку «Down» (вниз) или «Right» (вправо).

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.16. Тест Амслера

Тест Амслера имеет три варианта:

- Черные полосы на белом фоне
- Белые полосы на черном фоне
- Красные полосы на черном фоне

При помощи кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) можно переходить от одного варианта теста к другому.

5.5.17. Анимации

Для проведения обследования детей имеется большой выбор анимаций. При помощи кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) можно переходить от одной анимации к другой.

5.5.18. Светофор

Нажмите на кнопку «ОК» для входа в «***Street Lamp Test***» (тест «Светофор»).

- Для выполнения теста используйте кнопки-стрелки «Left» (влево), «Right» (вправо), «Up» (вверх) и «Down» (вниз).
- Данной опцией предусмотрено слайд-шоу детских анимаций:
    1. Нажмите на кнопку «ОК» для включения слайд-шоу.
    2. Снова нажмите кнопку «ОК», чтобы включить слайд-шоу.

5.5.19. Цветные изображения для детей

Имеется широкий выбор цветных изображений (с разными животными), при помощи которых можно обследовать детей дошкольного возраста. При тестировании используются наиболее популярные виды животных, что позволяет работать с детьми очень малого возраста.

- При помощи кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) можно переходить от одного изображения к другому.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.20. Стереоизображения

Имеется три вида стереотестов:

- Трехмерные изображения, видимые через очки «красный-зеленый».
- Изображения SIRDS (Single Random Image Dot Stereograms — точечная стереограмма одиночного изображения).
- Трехмерные изображения, видимые через поляризационные очки.

5.5.20.1. Трехмерные изображения

В стандартной поставке панели знаков имеется лишь несколько трехмерных красно-зеленых и трехмерных поляризационных изображений.

5.5.20.2. SIRDS (точечные стереограммы одиночного изображения)

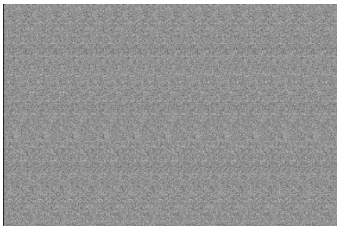


Рис. 33. Точечная стереограмма

Точечная стереограмма одиночного изображения (также называемая *автостереограмма*) позволяет наблюдателю воспринимать трехмерную информацию, используя одно изображение.
Автостереограммы представляют собой один из последних подходов к созданию иллюзии трех измерений.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Как просматривать автостереограммы

Большинство стереограмм созданы таким образом, что если смотреть (сводить взгляд) на точку, расположенную в два раза дальше, чем изображение, при этом фокусируясь на изображении, то обычно через несколько минут можно увидеть трехмерное изображение.

Большинству людей крайне трудно сделать это с первого раза. Следует фокусироваться на точке, которая отличается от той, на которую направлен взгляд. Это называется «разделением» процесса зрения. Инстинктивно люди фокусируются на той же самой точке, на которую они смотрят, и это является главным препятствием при рассмотрении изображений подобного вида.

Существует множество способов обучению этому разделению как самого себя, так и других людей, включая следующие (порядок значения практически не имеет):

ПРИМЕЧАНИЕ!

В общем случае проще рассматривать стереограммы при ярком свете, так как при плохих условиях глаза в меньшей степени полагаются на фокусировку. Другим моментом, заслуживающим внимания, является «удовлетворительное» владение обоими глазами. Если вы носите очки, попробуйте рассматривать стереограммы как с ними, так и без них. Некоторые близорукие люди без очков воспринимают стереограммы гораздо легче (если они находятся достаточно близко от изображения).

МЕТОД 1 — Отодвигание

Держите изображение (или переместите лицо) таким образом, чтобы нос касался его. Большинство людей не могут сфокусировать зрение в таком положении и будут вполне удовлетворены тем, что не могут сфокусироваться. Когда изображение расположено так близко, следует представить, что вы смотрите вперед, прямо через изображение. Теперь нужно медленно отодвигать изображение (или лицо), не изменяя положение глаз, держа их направленными прямо вперед. Если делать это достаточно медленно, трехмерное изображение становится видимым на достаточном удалении его от глаз.

МЕТОД 2 — Отражение

Как упомянуто выше, при использовании отражающей поверхности в некоторых случаях гораздо проще удерживать взгляд в правильном положении. Следует просто сфокусироваться на вашем носу или какой-то центральной точке изображения и подождать, пока взгляд сфокусируется на изображении.

МЕТОД 3 — Стена или палец

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Держите изображение таким образом, чтобы оно было на половине расстояния между вами и стеной. Смотрите поверх изображения в направлении стены и фокусируйтесь на какой-то точке стены. Удерживая взгляд в таком положении, медленно поднимите изображение или же медленно опустите глаза, не меняя направление и положение взгляда.
Похожий метод (взгляд, как при косоглазии) заключается в том, чтобы встать на расстоянии вытянутой руки от изображения и поместить на него палец. Затем при медленном перемещении пальца в направлении своего лица и удержании взгляда на пальце, вы заметите, что изображение становится размытым, и в промежуточном положении вы увидите трехмерное изображение.

МЕТОД 4 — Взгляд сквозь
Сделайте копию изображения на прозрачной пленке. Затем сфокусируйте взгляд, направленный через пленку, на чем-то, расположенным на двойном расстоянии от пленки. Это похоже на метод, приведенный выше, за исключением того, что теперь нет необходимости изменять положение взгляда.
Вы ничего не видите. Что делать?
Если у вас сразу не получается увидеть необычное изображение, спрятанное в автостереограмме, не отчаивайтесь. Вашему мозгу требуется некоторое время для переключения между «нормальным» и стереоскопическим зрением. Постарайтесь не принуждать глаза при фокусировке.

5.5.20.3. Стереотест с кругами

Данный тест имеет 9 представлений. Для переключения с одного представления на другое используйте кнопки «Right» (вправо) и «Left (влево).

СТЕРЕОТЕСТ — КРУГИ		Постоянная эталонной дистанции 15 минут дуги
Тест	Правильные ответы	Угол стереопсиса при 16 дюймах
1	Низ	800 секунд
2	Лево	400 секунд
3	Низ	200 секунд
4	Верх	140 секунд
5	Верх	100 секунд
6	Лево	80 секунд
7	Право	60 секунд
8	Лево	50 секунд
9	Право	40 секунд

Таблица 6. Таблица с информацией о стереотесте с кругами

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.5.21. Изображения глаз

В стандартной поставке панели знаков имеется лишь несколько изображений глаз.

5.5.22. Описание инфракрасного пульта дистанционного управления

В данной опции приводится полное описание всех кнопок инфракрасного пульта дистанционного управления.

5.6. Поляризационные тесты

Для отображения одной из поляризационных таблиц просто нажмите на кнопку, соответствующую изображению на пульте. Это приведет к непосредственному отображению выбранной таблицы.

Наименование теста	**Кнопка**
Двухцветный баланс	
Горизонтальное, Вертикальное совпадение,	
Двойная поляризованная панель	
Тест Фория	
Стерео	
Тест Ворта (поляризация)	

- Кнопка теста двухцветного баланса позволяет отображать несколько других тестов.

Навигация:

- Для перехода от одного теста к другому пользуйтесь кнопками «Up» (вверх) и «Down» (вниз).
- Для изменения поляризации (левый/правый — правый/левый глаз) нажимайте на кнопки «Right» (вправо) и «Left» (влево).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Тест двойной поляризованной панели имеет четыре представления. Для переключения от одного к другому представлению повторно нажимайте на кнопку  или пользуйтесь кнопками «Right» (вправо) и «Left» (влево).
- Тест Фория имеет два представления. Для переключения от одного к другому представлению повторно нажимайте на кнопку  или пользуйтесь кнопками «Right» (вправо) и «Left» (влево).

5.7. Тесты Ишихара

1. Нажмите на кнопку  для отображения первого теста Ишихара.
2. Для отображения следующего теста нажмите на кнопку «Right» (вправо).
3. Для отображения предыдущего теста нажмите на кнопку «Left» (влево).
4. Нажмите на кнопку «Up» (вверх) для перехода сразу на 10 тестов вперед.
5. Нажмите на кнопку «Down» (вниз) для перехода сразу на 10 тестов назад.
6. Снова нажмите на кнопку  , чтобы отобразить подсказку к тесту.

5.8. Тест чувствительности контрастности

5.8.1. Что такое чувствительность контрастности?

Чувствительность контрастности — зрительная способность видеть объекты, не имеющие четкого очертания или которые не выделяются из своего фона. Человек с низкой чувствительностью контрастности может иметь такие недостатки зрения как:

- сложности со способностью видеть в ночное время сигналы регулировки дорожного движения или автомобили;
- ощущение усталости глаз во время просмотра телевизионных программ;
- невозможность видеть пятна на одежде или посуде;
- невозможность видеть языки пламени в печи;
- необходимость очень яркого освещения для чтения.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.8.2. Почему проверка чувствительности контрастности так важна?

Многие думают, что популярная таблица букв 20/20 является лучшим способом проверки зрения. Однако большинство буквенных таблиц позволяют только оценить способность пациента распознавать черные буквы разных размеров на белом фоне в условиях высокой контрастности. Но в жизни встречается много ситуаций с низкой контрастностью. Люди с низкой чувствительностью контрастности могут читать буквы малого размера таблицы проверки зрения, но при этом иметь проблемы с распознаванием объектов ночью или в темном помещении. В отличие от буквенных таблиц, которые позволяют оценить способность видеть объекты (или буквы) разного размера, тест чувствительности контрастности измеряет две величины — размер и контраст. Способность распознавать объекты различных размеров при низкой контрастности выражается как функция чувствительности контрастности (CSF). Тест определяет порог обнаружения контрастности человеком — наименьшую контрастность, при которой может быть виден тестовый шаблон.

Только стандартный буквенный тест в комбинации с тестами чувствительности контрастности могут предоставить полную информацию о состоянии зрения пациента. Более того, тест чувствительности контрастности позволяет обнаружить некоторые заболевания, такие как катаракты, глаукома, амблиопия (также известное как «ленивые глаза»), ВИЧ, болезнь Альцгеймера, дегенерацию желтого пятна или диабет.

5.8.3. Как работает тест чувствительности контрастности?

Тест чувствительности контрастности (CST) отображает круги (один круг в каждый момент времени), которые содержат синусоидальные решетки 5 пространственных частот, каждая из которых имеет 8 уровней чувствительности контрастности. **Для увеличения достоверности теста ориентация решеток (вертикально, горизонтально, с наклоном в 15 градусов по часовой стрелке или против нее) меняется случайным образом.** Тест состоит из двух частей:

- вертикальной
- горизонтальной

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Важно, чтобы специалист записывал точный ответ пациента, **даже если он неверный**. Только после этого результат теста считается достоверным.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ВЕРТИКАЛЬНАЯ ЧАСТЬ:

1. Для входа в тест нажмите на кнопку «***CONTRAST***». Отобразится первый круг. Пациент должен распознать направление верхней части каждой решетки и назвать его: **левое (рис. 24a), вертикальное (рис. 24b), правое (рис. 24c).**
2. Если ответ пациента «**правое**», нажмите кнопку «***Right***» (вправо).
3. Если ответ пациента «**левое**», нажмите кнопку «***Left***» (влево).
4. Нажмите кнопку «***Up***» (вверх) или «***Down***» (вниз), если ответ пациента «**вертикальное**».
5. Нажмите кнопку «***NO/-***», если ответ пациента «**не знаю**».

   После каждого ответа раздается звуковой сигнал. Продолжайте эту процедуру в ходе всего теста. В правом нижнем углу отображается информация о текущей чувствительности контрастности и пространственной частоте.

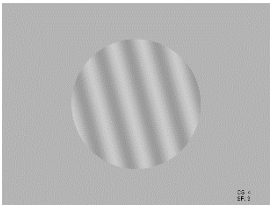


Рис. 24a. Левое.

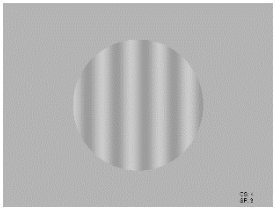


Рис. 24b. Вертикальное.

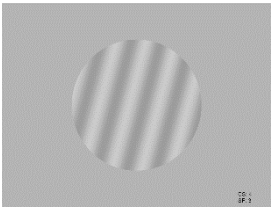


Рис. 24c. Правое.

Тест начинается с наименьшей пространственной частоты и проходит через 8 уровней чувствительности контрастности. Затем тест переходит к большим пространственным частотам.

Как только для каждой пространственной частоты определяется наивысшая чувствительность контрастности, которую пациент способен распознать, тест переходит к оставшимся стимулам. По завершении вертикальной части теста отображается следующая информация:

End of first part of test (Конец первой части теста)
Press OK to finish or other key to continue (Нажмите ОК для завершения или другую кнопку для продолжения)

- Если будет нажата кнопка «ОК», отобразится отчет.

ПОДСКАЗКА! Для этого теста имеется функция создания отчета. Смотреть Главу «7. Отчеты».

- При нажатии любой другой кнопки начнется горизонтальная часть теста.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Важно, чтобы специалист записывал точный ответ пациента, **даже если он неверный**. Только после этого результат теста считается достоверным.

ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ:

1. Отобразится первый круг. Пациент должен распознать направление верхней части каждой решетки и назвать его: **вниз (рис. 25a), горизонтальное (рис. 25b), вверх (рис. 25c).**

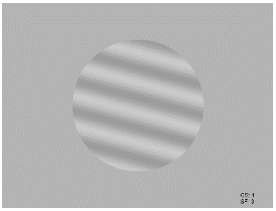


Рис. 25a. Вниз.

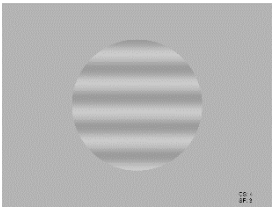


Рис. 25b. Горизонтально.

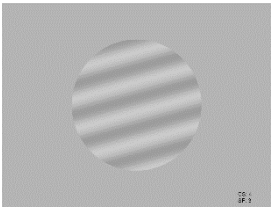


Рис. 25c. Вверх

2. Если ответ пациента «**вниз**», нажмите кнопку «***Down***» (вниз).
3. Нажмите кнопку «***Left***» (влево) или «***Right***» (вправо), если ответ пациента «**горизонтальное**».
4. Если ответ пациента «**вверх**», нажмите кнопку «***Up***» (вверх).
5. Нажмите кнопку «***NO/-***», если ответ пациента «**не знаю**».
   Продолжайте эту процедуру в ходе всего теста. В правом нижнем углу отображается информация о текущей чувствительности контрастности и пространственной частоте.

ПОДСКАЗКА!

Для выхода их теста чувствительности контрастности нажмите на кнопку «***ESC***» или снова нажмите на кнопку «***CONTRAST***».

5.8.4. Отчет теста чувствительности контрастности

Более подробную информацию смотреть в Главе «7. Отчеты».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.8.5. Технические данные

В определении контрастности синусоидальных решеток базовая яркость является значением средней яркости пиков волн. Таким образом, изменения контрастности достигаются одновременным изменением яркости светлых и темных полос для поддержания средней яркости неизменной.

Средняя L = (Lмакс + Lмин) / 2
C = (Lмакс – Lмин) / (Lмакс + Lмин)
S = (Lмакс + Lмин) / (Lмакс – Lмин)
L – яркость
C – контрастность
S – чувствительность контрастности

Линия	Пространственная частота	Чувствительность контрастности							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Линия A	1,5	4	7	12	20	35	70	120	170
Линия B	3	4	9	15	24	44	85	170	220
Линия C	6	5	11	21	45	70	125	185	260
Линия D	12	5	8	15	32	55	88	125	170
Линия E	18	4	7	10	15	26	40	65	90

Таблица 6. Значения синусоидальных решеток

5.9. Регулировка контрастности

Каждая таблица оптотипов может отображаться с требуемой контрастностью. Уровень контрастности может быть изменен от 100% до 1%.
Текущий уровень контрастности постоянно отображается на экране. Если процентной информации нет, это значит, что уровень контрастности равен 100%.

ПОДСКАЗКА! Контрастность может быть изменена только для таблицы оптотипов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА!

Регулировка контрастности также работает с масками (вертикальной, горизонтальной, единичной, красно-зеленой, поляризационной, подчеркиванием).

1. Выберите любую таблицу оптотипов. Она будет отображаться с контрастностью равной 100%.
2. Для изменения уровня контрастности нажимайте кнопки «**YES/+**» и «**NO/-**». Например, для установки уровня контрастности 80% дважды нажмите кнопку «**NO/-**».

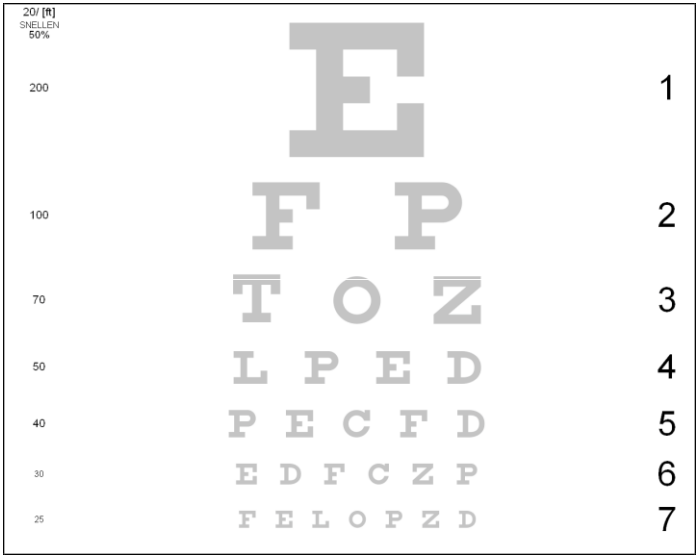


Рис. 26. Тест контрастности

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. МАСКИ

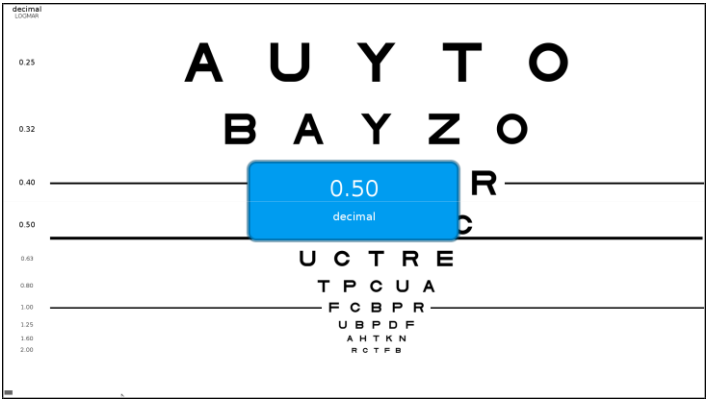
Панель знаков ТСР-3000Р позволяет использовать вертикальную, горизонтальную, единичную, красно-зеленую и поляризационную маски на выбранных таблицах оптотипов. Маски доступны только для таблиц оптотипов, которые имеют более одного оптотипа — для всех таблиц Снеллена (Снеллена, Модифицированная Снеллена, Контрастная Снеллена, Стандартная Снеллена), ETRDS и таблицы Бэйли–Лови.

ПОДСКАЗКА!

Маски могут использоваться только с таблицами оптотипов.

ПОДСКАЗКА!

Если включена единичная, горизонтальная маски или подчеркивание, нажатием на кнопку «ОК» можно увидеть шкалу единиц зрения и значение шкалы. Информация отображается в течение нескольких секунд.



Информация о том, что панель знаков ТСР-3000Р находится в режиме маски, постоянно отображается в нижнем левом углу экрана. В зависимости от типа маски отображаются различные формы:

- квадрат — единичная маска или подчеркивание
- горизонтальный прямоугольник — горизонтальная маска или подчеркивание
- вертикальный прямоугольник — вертикальная маска
- LR (поляризация лево–право) или RL (поляризация право–лево)

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Для отключения маски следует нажать на кнопку, соответствующую типу используемой в настоящий момент маски.
Можно переключаться между разными видами масок без выключения текущей маски.

6.1. Единичная маска

Данная маска позволяет использовать единичную маску поверх выбранной таблицы оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. Используйте кнопки «Left», «Right», «Up» и «Down» для перемещения маски к другому оптотипу.
3. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

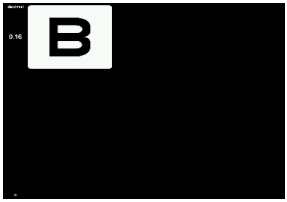


Рис. 27. Единичная маска

6.2. Горизонтальная маска

Данная маска позволяет использовать горизонтальную маску поверх выбранной таблицы оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. Используйте кнопки «Up» и «Down» для перемещения маски вверх и вниз.
3. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.



Рис. 28. Горизонтальная маска

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6.3. Вертикальная маска

Данная маска позволяет использовать вертикальную маску поверх выбранной таблицы оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. Используйте кнопки «Left», «Right», «Up» и «Down» для перемещения маски в любом направлении.
3. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

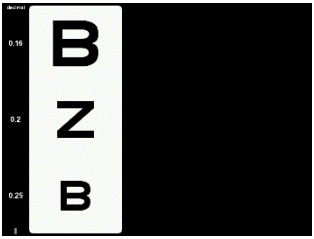


Рис. 29. Вертикальная маска

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При работе с таблицами Модифицированная LogMar, ETDRS и Стандартная Снеллена (в «Other Tests» (другие тесты) маски использовать нельзя. Вместо них можно использовать подчеркивание:

- единичного оптотипа — кнопкой  ;

- строки оптотипов — кнопкой  .

6.4. Красно-зеленая маска

Выберите любую таблицу оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. При включенном красно-зеленой маске для изменения оптотипов можно пользоваться кнопками «Left», «Right», «Up» и «Down».
3. Для изменения цвета маски снова нажмите на кнопку  .
4. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Красно-зеленая маска может использоваться только с таблицами оптотипов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Красно-зеленая маска не может отображаться над таблицей, имеющей только один оптотип.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

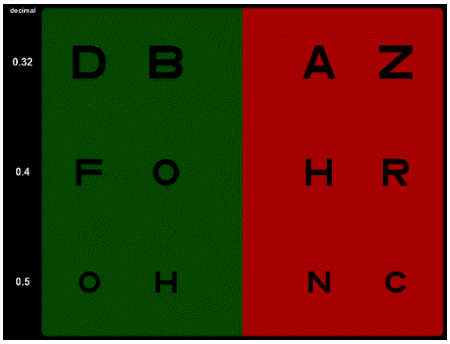


Рис. 30. Красно-зеленая маска

6.5. Поляризационная маска

Выберите любую таблицу оптотипов.

1. Нажмите на кнопку  для включения маски.
2. При включенной поляризационной маске для изменения оптотипов можно пользоваться кнопками «Left», «Right», «Up» и «Down».
3. Для изменения стороны поляризации снова нажмите на кнопку  (LR (лево–право) или RL (право–лево)).
4. Снова нажмите на кнопку  для выключения маски.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Поляризационная маска может использоваться только с таблицами оптотипов.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Поляризационная маска не может отображаться над таблицей, имеющей только один оптотип.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

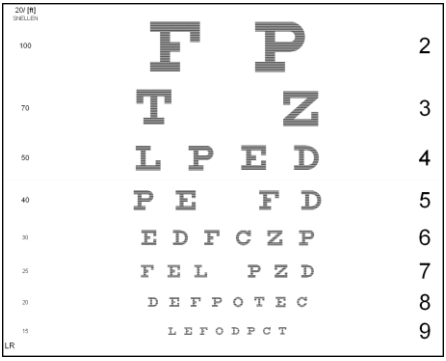
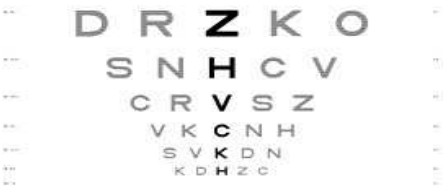


Рис. 31. Поляризационная маска

Бинокулярный тест LogMAR

ПРИМЕЧАНИЕ!

Для получения доступа к данному тесту в меню настроек необходимо задать «***Optotypes config***» > «***Letters***», чтобы перейти к **«SLOAN»** и «***Chart type***» и выбрать «**LogMar Modified**» (смотреть разделы 4.3 и 4.4). Вы можете вызвать Бинокулярный тест LogMAR нажатием кнопки поляризационной маски на любой таблице буквенного оптотипа.



ПРИМЕЧАНИЕ!

К данному тесту также применимы примечания по работе и навигации, приведенные в разделе 6.5.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7. ОТЧЕТЫ

Функция получения отчета доступна для всех тестов оптотипов, теста фиксационной диспаратности и теста чувствительности контрастности.

7.1. Ввод данных пациента

Если необходимо использовать функцию получения отчета, следует зарегистрировать пациента до проведения обследования. Для этого:

1. Нажмите кнопку «***REPORT***» (отчет) для начала обследования нового пациента — на экране отобразится клавиатура.

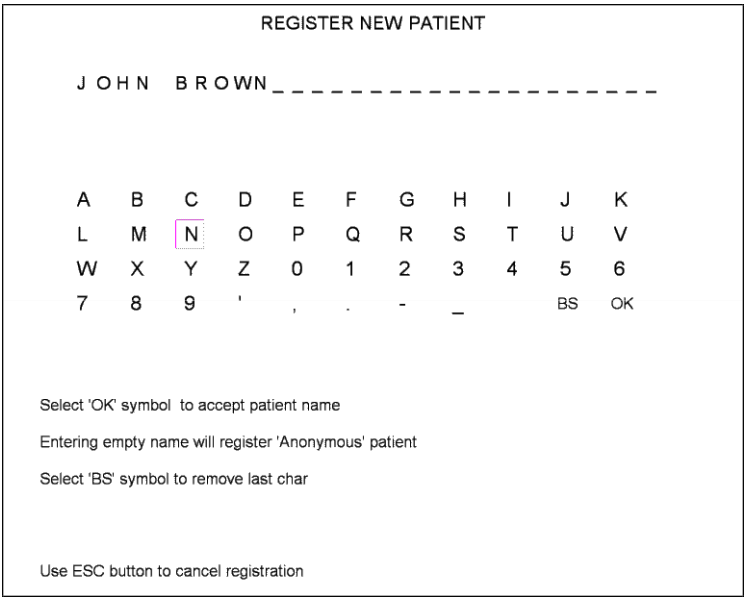


Рис. 32. Экранная клавиатура

2. При помощи кнопок «Left», «Right», «Up» и «Down» введите имя пациента, подтверждая выбор каждой буквы нажатием на кнопку «OK» пульта дистанционного управления. После ввода личных данных пациента выберите на экранной клавиатуре поле «OK» и нажмите кнопку «OK» на пульте дистанционного управления.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ПОДСКАЗКА! Введенные личные данные пациента будут видимы при каждом входе в меню.

ПОДСКАЗКА! Если вводить личные данные пациента не нужно, выберите на экранной клавиатуре поле «OK» и нажмите на кнопку «OK» на пульте дистанционного управления.

ПОДСКАЗКА! Информация с личными данными пациента отображается в меню в поле «CURRENT PATIENT NAME» (текущее имя пациента) в нижней части экрана. Если пациент был зарегистрирован без ввода имена, в этом поле отображается ANONYMOUS (анонимный).

ПОДСКАЗКА! Для отмены регистрации нажмите на кнопку «ESC».

После ввода данных нового пациента панель знаков TCP-3000P возвратится к последнему использованному тесту.

7.2. Отчет таблицы оптотипов

1. Выберите нужный тест оптотипа, например, нажмите на кнопку «***A***». С помощью кнопок «**YES/+**» или «**NO/-**» задайте контрастность.
2. Нажмите на кнопку «***CURSOR***» — в левой стороне экрана появится синяя вертикальная линия.
3. С помощью кнопок «Up» и «Down» задайте нужный размер. Если пациент дает правильный ответ относительно оптотипа, дважды нажмите на кнопку «***OK***». После этого цвет вертикальной линии изменится на зеленый. Это говорит о том, что пациент при конкретном значении контрастности может правильно видеть оптотип.
4. Сделайте размер оптотипа на шаг меньше. Если пациент дает правильный ответ, дважды нажмите на кнопку «***OK***». Если пациент не может правильно видеть оптотип, нажмите на кнопку «***OK***» один раз — цвет вертикальной линии изменится на красный — врач получит информацию о том, что пациент не может распознать оптотип конкретного размера и контрастности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! Результат теста сохраняется в виде таблице. В отчет включается наименьший размер оптотипа для конкретного уровня контрастности, который пациент в состоянии распознать. Если для конкретного уровня контрастности тест не был выполнен, в таблицу вносится значение «N/A». См. таблицу 7.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

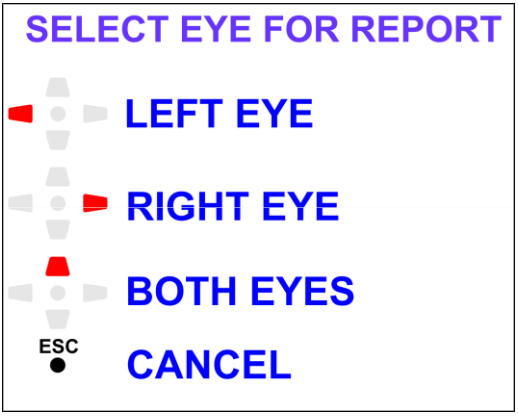
Таблица 7. Таблица отчета (буквы Слоуна — таблица Снеллена, правый глаз)

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

Если снова нажать на кнопку теста, то текущий результат из данного теста будет удален.
Если необходимо обследовать пациента с разными уровнями контрастности, измените контрастность кнопками «**YES/+**» и «**NO/-**» и снова обследуйте пациента.

Когда конкретный тест будет полностью выполнен, результат обследования должен быть сохранен.

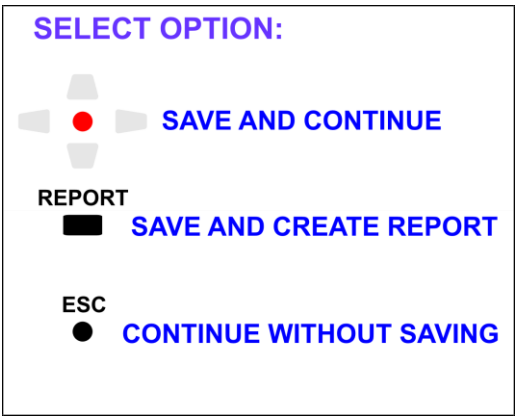
5. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:



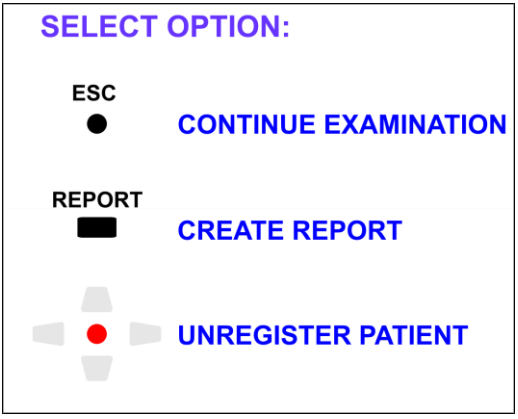
(left eye – левый глаз, right eye – правый глаз, both eyes – оба глаза, cancel – прекратить)

6. После выбора глаза отобразится следующий экран:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).
  - При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

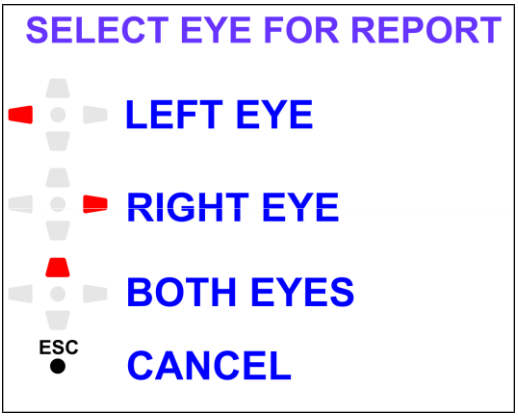
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

7.3. Отчет теста чувствительности контрастности

Выполните тест чувствительности контрастности в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «5.8.3. Как работает тест чувствительности контрастности».
Когда на экране отобразится отчет:

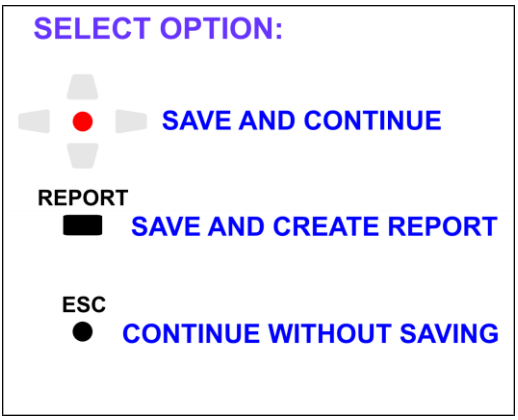
1. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:



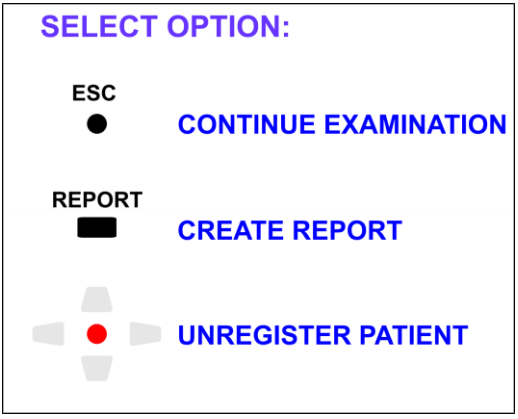
(left eye – левый глаз, right eye – правый глаз, both eyes – оба глаза, cancel – прекратить)

2. После выбора глаза отобразится следующий экран:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).
  - При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

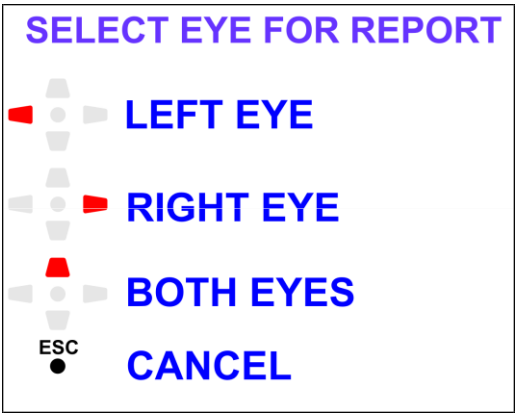
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

7.4. Отчеты тестов 100 HUE и D15

Выполните тест цветовосприятия / тест D15 в соответствии с инструкциями, приведенными в разделах «5.5.6. Тест цветовосприятия 100 HUE» и «5.5.7. Тесты D15 насыщенный и D15 ненасыщенный».
Когда на экране отобразится отчет:

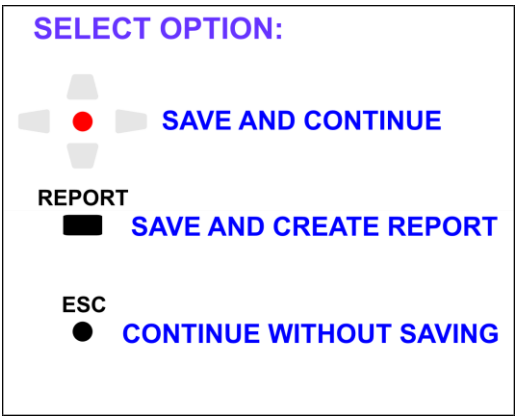
1. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:



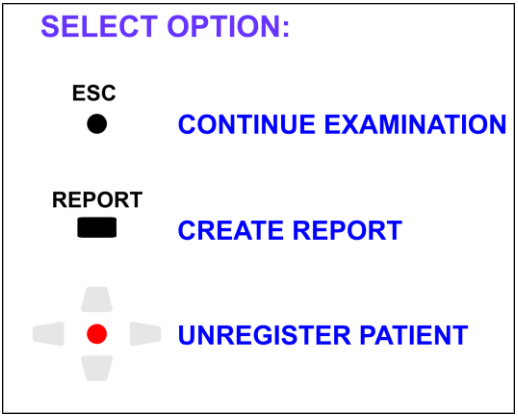
(left eye – левый глаз, right eye – правый глаз, both eyes – оба глаза, cancel – прекратить)

2. После выбора глаза отобразится следующий экран:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).
  - При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

Отчет будет создан в виде PDF-файла с именем: **Patient_Name.pdf**.

В имя каждого последующего отчета о тесте уже зарегистрированного пациента будет добавляться # (НОМЕР) в имени PDF-файла:

Patient_Name#1.pdf., **Patient_Name#2.pdf**. и т.д.

Отчеты постоянно сохраняются в памяти панели знаков, даже в случае выключения прибора, и могут быть распечатаны с помощью iPad или скопированы на USB-накопитель. См. следующие разделы:

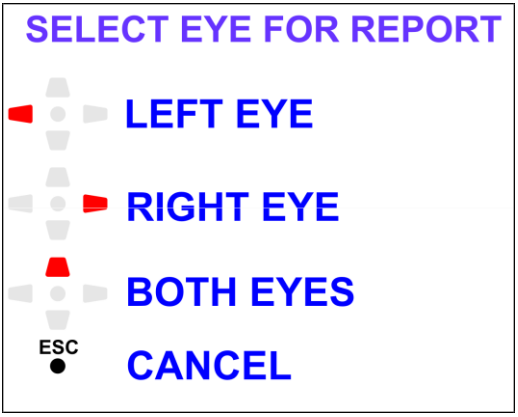
5.5.10. Менеджер файлов.
5.5.10.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.10.2. Открытие съемного USB-накопителя.
5.5.10.3. Копирование файлов.
5.5.10.4. Удаление файлов.
5.5.10.7. Видеофункция.
5.5.10.8. Выход из Менеджера файлов.

7.5. Отчет теста фиксационной диспаратности

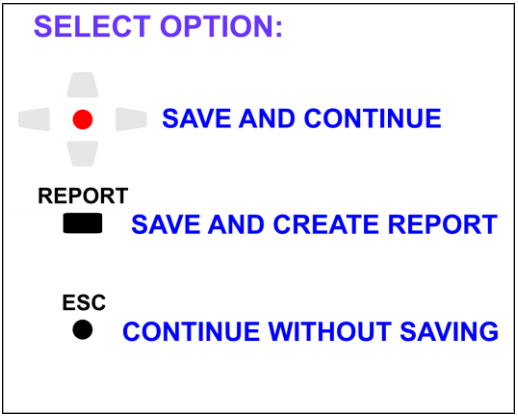
Выполните тест фиксационной диспаратности в соответствии с инструкциями, приведенными в разделе «5.5.13. Тест фиксационной диспаратности».
Когда на экране отобразится отчет:

1. Нажмите на кнопку «***REPORT***» (отчет) — отобразится сообщение «SELECT EYE FOR REPORT» (выберите глаз для отчета). Действуйте в соответствии с информацией на экране и нажмите:

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



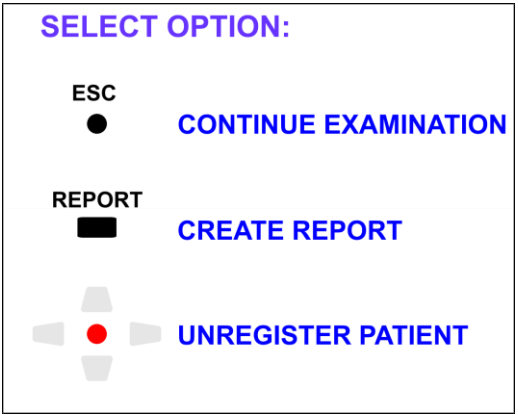
2. После выбора глаза отобразится следующий экран:



- Если необходимо сохранить результат теста и продолжить обследование, выберите «**SAVE AND CONTINUE**» (сохранить и продолжить). Этот тест можно выполнить снова для одного или обоих глаз. Можно также выполнить другой тест.
- Если необходимо закончить тестирование и создать отчет, выберите «**SAVE AND CREATE REPORT**».
- Если необходимо прекратить работу, выберите «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» (продолжить без сохранения).

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

➢ При выборе варианта «**CONTINUE WITHOUT SAVING**» появится следующий экран:



- Для продолжения обследования нажмите кнопку «***ESC***».
- Нажмите на кнопку «***REPORT***» для создания отчета для уже выполненных тестов.
- Нажмите на кнопку «***OK***» для отмены регистрации пациента.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! После создания отчета данные текущего пациента удаляются. Если необходимо тестировать следующего пациента, следует зарегистрировать его/ее.

Отчет будет создан в виде PDF-файла с именем: **Patient_Name.pdf**.

В имя каждого последующего отчета о тесте уже зарегистрированного пациента будет добавляться # (НОМЕР) в имени PDF-файла:

Patient_Name#1.pdf., **Patient_Name#2.pdf**. и т.д.

Отчеты постоянно сохраняются в памяти панели знаков, даже в случае выключения прибора, и могут быть распечатаны с помощью iPad или скопированы на USB-накопитель. См. следующие разделы:

5.5.10. Менеджер файлов.
5.5.10.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.10.2. Открытие съемного USB-диска.
5.5.10.3. Копирование файлов.
5.5.10.4. Удаление файлов.
5.5.10.7. Видеофункция.
5.5.10.8. Выход из Менеджера файлов.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.6. Копирование и удаление отчета

Отчет можно скопировать на съемный USB-накопитель, чтобы сохранить его в архивах.

ПОДСКАЗКА! Для получения помощи в использовании Менеджера файлов нажмите на кнопку «***F1***».

См. следующие разделы:

5.5.9. Менеджер файлов.
5.5.9.1. Вход в меню «помощь по Менеджеру файлов».
5.5.9.2. Открытие съемного USB-диска.
5.5.9.3. Копирование файлов.
5.5.9.4. Удаление файлов.
5.5.0.8. Выход из Менеджера файлов.

7.7. Предварительный просмотр отчета

1. В менеджере отчетов (***Report Manager***) при помощи кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) выберите отчет, который необходимо просмотреть.
2. Нажмите на кнопку «***OK***».
3. С помощью кнопок «Up» (вверх) и «Down» (вниз) перемещайтесь по странице отчета.
4. С помощью кнопок «Left» (влево) и «Right» (вправо) перелистывайте страницы отчета назад и вперед.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ! До начала отображения отчета может пройти несколько секунд.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

CHART PANEL REPORT

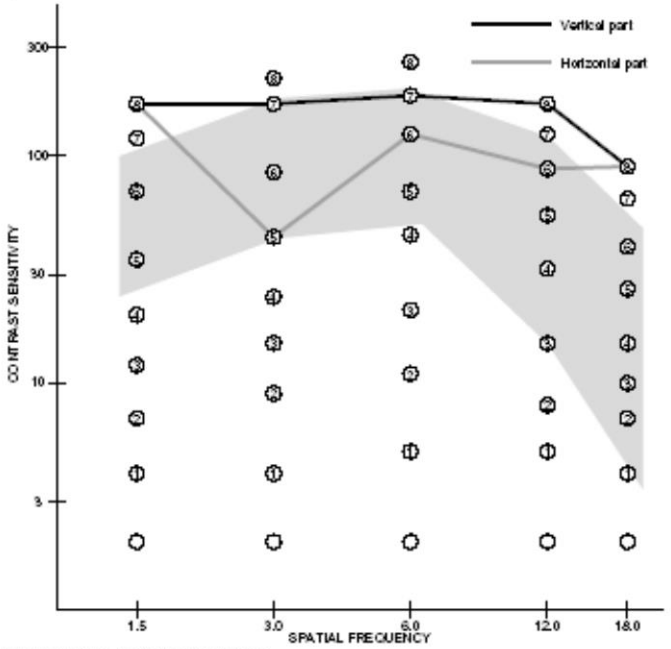
Patient: JOHN KOWALSKY

Date: 2007-08-30 20:25:56

Visus scale type : decimal

CONTRAST SENSITIVITY TEST

Eye tested: BOTH



Answers Vertical: A=8, B=7, C=7, D=8, E=8

Answers Horizontal: A=8, B=5, C=6, D=6, E=8

Screen distance: 2.0 [ft]

FIXATION DISPARITY

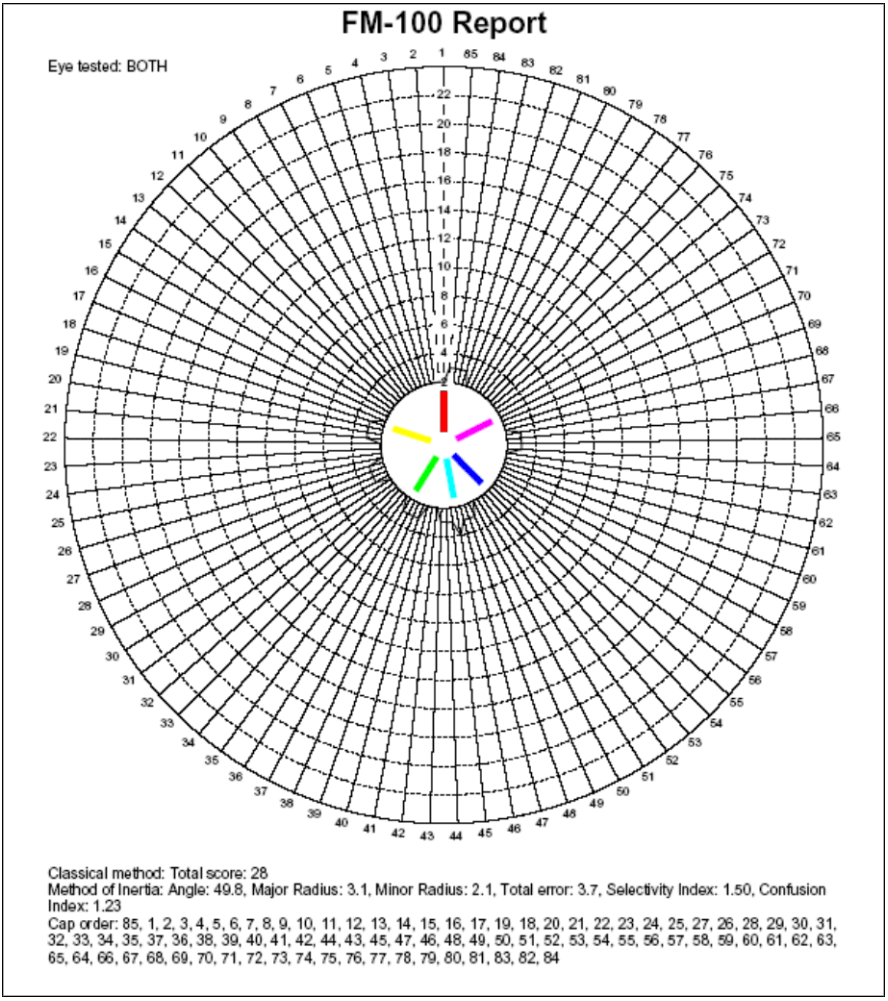
Eye tested: BOTH, at distance: 17.0 [ft]

Rotation[deg]	0	90	180	270
D	1.0	0.6	0.0	-0.7

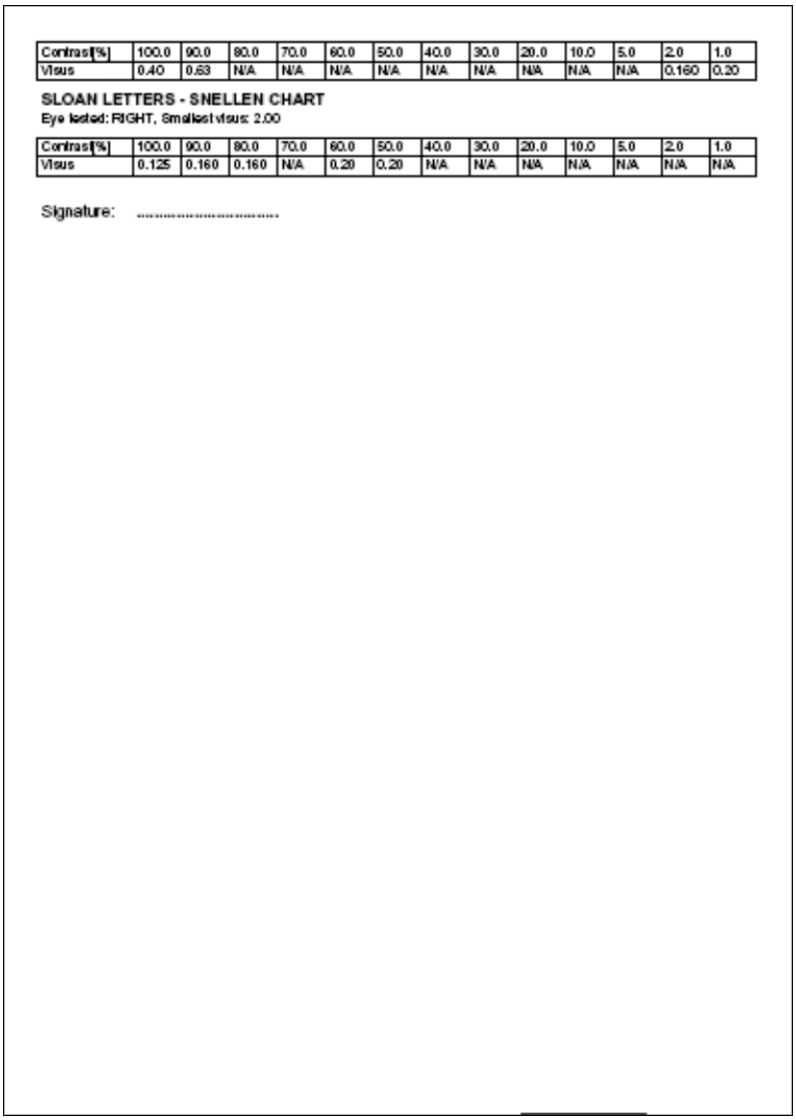
SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: LEFT, Smallest visus: 2.00

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.40	0.63	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	0.160	0.20

SLOAN LETTERS - SNELLEN CHART

Eye tested: RIGHT, Smallest visus: 2.00

Contrast[%]	100.0	90.0	80.0	70.0	60.0	50.0	40.0	30.0	20.0	10.0	5.0	2.0	1.0
Visus	0.125	0.160	0.160	N/A	0.20	0.20	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A

Signature: .....

Рис. 33. Пример отчета панели знаков

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. ВЕРСИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

Информация о текущей версии программного обеспечения панели знаков отображается в правой нижней части экрана меню настройки.

9. ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ НЕИСПРАВНОСТЕЙ

Все возможные неисправности перечислены в следующей таблице.

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
1.	При подключении к сети электропитания панель знаков ТСР-3000Р не включается (индикатор питания не горит, после включения питания не раздается звуковой сигнал).	- Поврежден кабель питания или кабель питания не подключен или нет напряжения в сети электропитания. - Неисправна материнская плата или блок питания	- Проверьте кабель питания. - Проверьте подключение кабеля питания. - Проверьте наличие напряжения в розетке. - Обратитесь в сервис.
2.	Устройство не работает (индикатор питания мигает во время запуска, а затем горит постоянно).	- Неисправна подсветка жидкокристаллического экрана. - Неисправен жидкокристаллический экран или управляющая электроника.	- Обратитесь в сервис. - Обратитесь в сервис.
3.	Не работает инфракрасный пульт дистанционного управления.	- Разряжены батарейки. - Неисправен пульт. - Неисправен приемник инфракрасного сигнала. - Неисправна материнская плата.	- Проверьте и замените батарейки. - Замените пульт. - Обратитесь в сервис. - Обратитесь в сервис.
4.	Отображается сообщение «Failed to start» (ошибка запуска)		Выключите панель знаков, вынув кабель питания из розетки. Подождите две секунды и вставьте кабель в розетку. Если проблема не исчезла, обратитесь в сервис.
5.	Отображается сообщение «Fatal error» (неисправимая ошибка)		Выключите панель знаков, вынув кабель питания из розетки. Подождите две секунды и вставьте кабель в розетку. Если проблема не исчезла, обратитесь в сервис.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

№	Неисправность	Причина	Способ устранения
6.	Отображается сообщение «Could not print document. If problem persists contact service» (Не могу распечатать документ. Если проблема остается, обратитесь в сервис).	- Неисправен принтер или кабель питания не подключен или нет напряжения в сети электропитания. - Неисправна материнская плата или блок питания	- Проверьте кабель питания. - Проверьте подключение кабеля питания. - Проверьте наличие напряжения в розетке. - Проверьте кабель принтера. - Обратитесь в сервис. - Обратитесь в сервис.
7.	Отображается сообщение «ERROR – FIRMWARE UPDATE FAILED» (Ошибка – не удалось обновить программное обеспечение).		- Обратитесь в сервис.
8.	Отображается сообщение «Copy error occurred» или «Delete error occurred» (произошла ошибка копирования) (произошла ошибка удаления)	- Неисправен USB-флэш диск. - Нет свободного места на USB-флэш диске. - Неисправна материнская плата или блок питания.	- Проверьте или замените USB-флэш диск. - Удалите неиспользуемые файлы. - Обратитесь в сервис.
9.	Отображается сообщение «Removable not opened» (съемное устройство не открыто)	- Неисправен USB-флэш диск. - Неисправна материнская плата или блок питания.	- Проверьте или замените USB-флэш диск. - Обратитесь в сервис.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

10. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ

- Соблюдайте осторожность и устанавливайте панель знаков вдали от любых источников опасности.
- Панель знаков прошла испытания на соответствие требованиям стандартов: EN 60601-1-2:2001+A1:2006 «Изделия медицинские электрические. Общие требования безопасности с учетом основных функциональных характеристик».
- Сильные воздействия могут вызвать неполадки в работе панели знаков. В этом случае необходимо устранить причину возникших неполадок.
- Надежно крепите панель знаков. Если панель знаков упадет, не используйте ее, так как отсутствие внешних повреждений не означает их отсутствие внутри.
- Не погружайте панель знаков в воду.
- Не стерилизуйте и не обрабатывайте панель знаков в автоклаве.
- Не подвергайте панель знаков воздействию прямых солнечных лучей.
- Не размещайте панель знаков вблизи источников тепла.
- Не закрывайте вентиляционные отверстия.
- Не допускайте попадания в панель знаков жидкостей.
- Внешние электромагнитные помехи могут вызвать прекращение работы устройства. Если это произошло во время обследования пациента, угроза безопасности пациента отсутствует. Устройство следует перезапустить и провести обследование с самого начала.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11. ОБСЛУЖИВАНИЕ ПАНЕЛИ ЗНАКОВ

11.1. Чистка

- При выполнении чистки панель знаков должна быть выключена и отключена от сети электропитания. После чистки перед включением панели знаков подождите, как минимум, одну минуту. Чистку следует выполнять с помощью куска ткани, смоченного чистящим раствором. Не используйте органические растворители, такие как бензин, спирт и т.п. для очистки внешних поверхностей панели знаков.
- Панель знаков не следует переворачивать, так как в этом случае чистящий раствор может попасть в нее.
- Панель знаков нельзя обрабатывать в автоклаве.
- Данная панель знаков является высокоточным оптическим инструментом, который состоит из многих электрических частей. Следовательно, во время его очистки следует соблюдать все необходимые меры предосторожности.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ!

При пролитии какой-либо жидкости на панель знаков ее следует немедленно очистить от нее с помощью марлевого тампона. После очистки следует убедиться в отсутствии жидкости в гнезде электропитания. Жидкость может вызвать короткое замыкание контактов. Очистите гнездо электропитания при помощи сухого марлевого тампона и затем подключите панель знаков к сети электропитания.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

11.2. Ремонт

- Для обеспечения длительного срока эксплуатации панели знаков периодически следует проверять ее состояние и заменять поврежденные части.
- В случае какой-либо неисправности панели знаков следует немедленно обратиться к производителю или дилеру.
- Ремонт панели знаков или периодическая замена частей должны выполняться в соответствии с данным Руководством пользователя.
- Утилизация устройства, его частей должна выполняться в соответствии с местным законодательством по охране окружающей среды и утилизации отходов. Не выбрасывайте устройство. Не отправляйте его назад производителю. Компоненты панели знаков не несут угрозы окружающей среде и могут быть безопасно утилизированы в соответствии с протоколом лечебного учреждения.

11.3. Проверка

- Производитель рекомендует выполнять периодические проверки, как минимум, раз в год. Проверки должны включать контроль параметров электрической безопасности.
- Проверку функциональных характеристик следует проводить не реже одного раза в год. Она должна выполняться специалистами по биомедицинской технике.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

12. ГАРАНТИЯ

- Производитель гарантирует высокое качество работы панели знаков в течение 24 месяцев с момента его приобретения.
- Производитель или его авторизованные представители несут обязанность по выполнению гарантийного ремонта панели знаков или ее замене на исправный прибор в случае, если Производитель или его авторизованные производители определят, что причина дефектности панели знаков связана с процессом ее производства.
- Если Покупатель обнаружил неисправность панели знаков в течение гарантийного периода, он должен сообщить об этом Производителю или его авторизованному представителю в течение 30 дней.
- Отправка панели знаков Производителю или его авторизованному представителю для проверки, ремонта или замены должна производиться в оригинальной или эквивалентной упаковке. Расходы по отправке панели знаков для ремонта и возврату его назад несет Покупатель.
- Если во время тестирования неисправностей не обнаружено, Производитель или его авторизованный производитель оставляют за собой право выставить Покупателю счет за выполненные работы.
- Данная гарантия не распространяется на случаи, когда неисправность панели знаков вызвана нарушением требований данного Руководства пользователя, несоответствием напряжения электропитания требованиям стандартов IEC, пролитием жидкости, механическими повреждениями, вызванными ударом или падением панели знаков, повреждениями панели знаков во время транспортировки или повреждениями упаковки.

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru



Производитель:
FREY
05-502 Piaseczno
Wolodyjowskiego 38
POLAND

Дистрибьютор:
TOMEY GmbH
Wiesbadener Straße 21
90427 Nürnberg
Germany

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru