



# angioCode

## AngioCode-301

Трекер здоровья

# Руководство пользователя



# Оглавление

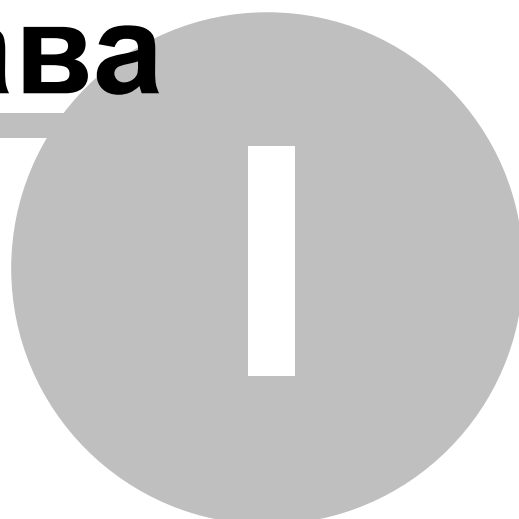
<b>Глава I Введение</b>	<b>1</b>
1 Назначение прибора .....	2
2 Техника безопасности и правила использования .....	3
Предупреждение о безопасности .....	3
Меры предосторожности .....	4
3 Технические характеристики .....	4
4 Требования к системе .....	5
5 Сведения о разработчиках .....	5
<b>Глава II Автономное использование прибора</b>	<b>6</b>
1 Подготовка к работе .....	7
2 Внешний вид и устройство AngioCode-301 .....	8
3 Включение и выключение .....	9
4 Управление .....	9
5 Дисплей .....	10
6 Значки .....	11
7 Звуковая индикация .....	12
8 Зарядка аккумулятора .....	13
9 Обновление прошивки прибора .....	13
10 Использование меню .....	14
11 Настройка прибора .....	15
Установка даты и времени .....	16
Управление звуком .....	17
Версия встроенного программного обеспечения .....	19
Настройка экрана .....	20
Выбор языка меню .....	22
12 Ввод индивидуальных параметров .....	23
Номер пользователя .....	23
Дата рождения .....	24
Рост .....	25
13 Оценка состояния организма - проведение теста .....	26
Подготовка к проведению теста .....	27
Выбор времени и места проведения теста .....	28
Поведение во время теста .....	28
Размещение прибора на пальце .....	28
Положение руки .....	28
Выбор персональной записи .....	28
Старт теста и его проведение и окончание .....	29
Просмотр результатов после теста .....	30
Просмотр ранее сохраненных результатов .....	31
14 Устранение неполадок .....	33
<b>Глава III Как оценить результаты своих тестов на приборе</b>	<b>34</b>
1 Частота пульса .....	36

2	Насыщение гемоглобина крови кислородом .....	36
3	Индекс наполнения пульса .....	37
4	Возраст сосудов .....	38
5	Жесткость сосудов .....	38
6	Тип пульсовой волны .....	39
7	Относительная длительность систолы .....	39
8	Уровень стресса .....	40
<b>Глава IV</b>	<b>Работа со смартфоном или планшетом</b>	<b>41</b>
1	О приложении .....	42
2	Быстрый старт .....	42
<b>Глава V</b>	<b>Интерфейс приложения</b>	<b>46</b>
1	Первый запуск .....	48
2	Начальный экран .....	49
3	Настройки .....	51
	Приложение .....	51
	Прибор .....	52
	Экспертные .....	53
4	Пользователи .....	54
	Редактирование данных пользователя .....	56
5	Приборы .....	56
6	Тенденции .....	57
7	Обратная связь .....	58
<b>Глава VI</b>	<b>Экраны приложения</b>	<b>59</b>
1	Пользователи прибора .....	60
<b>Глава VII</b>	<b>Как оценить результаты своих тестов на смартфоне</b>	<b>62</b>
1	Частота пульса .....	63
2	Насыщение кислородом .....	64
3	Индекс наполнения пульса .....	66
4	Возраст сосудов .....	67
5	Жесткость сосудов .....	68
6	Тип пульсовой волны .....	69
7	Относительная длительность систолы .....	70
8	Уровень стресса .....	71
<b>Глава VIII</b>	<b>Синхронизация с облаком</b>	<b>73</b>
<b>Глава IX</b>	<b>Работа с использованием компьютера</b>	<b>75</b>
1	Установка программного обеспечения AngioCode .....	76
	Установка драйвера USB .....	76
2	Использование AngioCode с ноутбуком .....	76

3	Синхронизация с Интернетом .....	77
4	Стартовый диалог .....	79
5	Диалог "Выбор пользователя для работы" .....	81
6	Диалог "Результаты тестов" .....	81
7	Диалог "Настройки прибора" .....	83
8	Диалог "Настройки программы" .....	84
9	Диалог "Экспертные настройки" .....	85
10	Диалог "Оценки показателей" .....	85
	Закладка "Частота пульса" .....	86
	Закладка "Насыщение кислородом" .....	86
	Закладка "Возраст сосудистой системы" .....	88
	Закладка "Жесткость сосудов" .....	89
	Закладка "Тип пульсовой кривой" .....	90
	Закладка "Относительная длительность систолы" .....	91
	Закладка "Индекс стресса" .....	92
11	Диалог "Графики тенденций" .....	93
12	Диалог "Статистика проведенных тестов" .....	94
13	Диалоги с инструкциями по процедуре проведения теста .....	95
14	Диалог "Начало теста" .....	95
<b>Глава X Приложения</b>		<b>97</b>
1	Информация о базе данных AngioCode .....	98
2	Пример итогового отчета .....	99
3	Возможные проблемы с печатью .....	99
<b>Индекс</b>		<b>101</b>



**Глава**



# 1 Введение

В этом разделе находится вводная информация о приборе AngioCode-301, в дальнейшем именуется "прибор" или AngioCode.

## 1.1 Назначение прибора



**AngioCode-301**

**AngioCode-301** – мобильный трекер здоровья, позволяющий оценить состояние сердечно-сосудистой системы в домашних условиях. Цель его создания – помочь заблаговременно обнаружить симптомы сердечно-сосудистых заболеваний – таких, как гипертоническая болезнь, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, предынфарктного и предынсультного состояния. Эти симптомы, как правило, проявляются задолго до того, как Вы их почувствуете и решите обратиться ко врачу.

Результаты сохраняются на персональном компьютере или мобильном устройстве и могут быть переданы далее для накопления и анализа в облачное хранилище.

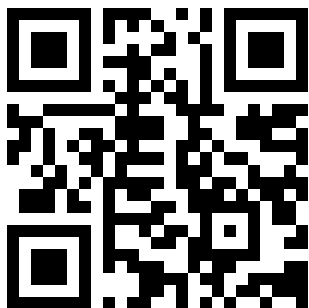
### Измеряемые показатели

- **Уровень кислорода в крови.** Спектральный анализ потока крови позволяет определить, какое количество гемоглобина в организме находится в связанном с кислородом состоянии. Особенно важный показатель для людей с хроническими заболеваниями легких.
- **Частота пульса.** Важнейший параметр, позволяющий оценить общую тренированность сердечно-сосудистой системы.
- **Возраст сосудов.** Свидетельствует о состоянии мелких артерий, основная задача которых – обеспечить оптимальную доставку крови к тканям органов;
- **Жесткость сосудов.** Оценка состояния артерий, способность сглаживать пульсации крови, создаваемые левым желудочком сердца. Оценка параметра позволяет оценить риск повреждения капилляров и нарушения микроциркуляции крови в различных органах.
- **Тип пульсовой кривой.** Дает оценку Вашим артериям. Определяются моменты формирования максимумов прямой и отраженной волн кровенаполнения и какой фазе сердечного цикла они соответствуют.

- **Относительная длительность систолы.** Соотношение длительности систолы к общей длительности сердечного цикла отражает особенности рабочего цикла миокарда.
- **Уровень стресса.** Отражает состояние центров, регулирующих режим работы организма в целом и сердечно-сосудистой системы в частности.

**Прибор AngioCode может использоваться для проведения тестов и просмотра их результатов следующими способами:**

- **Автономно.** Прибор управляется кнопками на его корпусе. Информация отображается на встроенном дисплее прибора.
- Прибор можно подключить к **персональному компьютеру** с операционной системой Windows. Приложение для работы с прибором можно загрузить по ссылке <https://angiocode.ru/w301>. Прибор подключается к компьютеру кабелем USB.
- Прибором можно управлять с помощью **мобильного телефона или планшета** с операционной системой Android версии 6.0 и выше. Прибор может связываться с телефоном по интерфейсу Bluetooth версии не ниже 4.0 (Bluetooth Low Energy, BLE), а также по интерфейсу USB посредством кабеля OTG. Мобильное приложение доступно по ссылке:



<https://angiocode.ru/a301>

Документация на прибор и программное обеспечение доступна по следующим ссылкам:

Руководство пользователя: <https://angiocode.ru/pdf301>

Работа с прибором: <https://angiocode.ru/qs301>

Работа с компьютером: <https://angiocode.ru/wpdf301>

Работа со смартфоном или планшетом: <https://angiocode.ru/apdf301>

Обновление прошивки прибора, т.е. программы, которая находится в самом приборе и которая занимается собственно проведением тестов, возможно только при подключении прибора к компьютеру, либо при подключении прибора к телефону/планшету по интерфейсу USB. После обновления версии приложения прибор может однократно выдать информацию о том, что желательно обновить версию прошивки.

## 1.2 Техника безопасности и правила использования

*Перед использованием прибора ознакомьтесь инструкцией.*

### 1.2.1 Предупреждение о безопасности

- **Храните прибор в местах, недоступных для детей и домашних животных.** Во избежание несчастных случаев храните прибор и аксессуары в местах, недоступных для детей и домашних животных.

- **Не используйте прибор в потенциально взрыво- и пожароопасной среде.** Держите прибор выключенным на автозаправочных станциях, а также вблизи емкостей с горючими жидкостями. Не храните и не перевозите горючие жидкости, газы или взрывчатые вещества вместе с прибором, его компонентами и аксессуарами.
- **Доверяйте ремонт прибора только квалифицированным специалистам.** Не разбирайте его самостоятельно.

## 1.2.2 Меры предосторожности

- Перед использованием устройства ознакомьтесь с инструкцией по использованию.
- Берегите устройство от воздействия экстремальных температур (ниже 0°C или выше 45°C). Слишком высокая или слишком низкая температура снижает емкость и сокращает срок службы аккумулятора.
- Не используйте неисправные зарядные устройства.
- Не сжимайте сильно прибор в руке, нажимайте кнопку слегка.
- Избегайте намокания прибора. Влага может привести к серьезным повреждениям устройства. Попадание влаги в прибор влечет за собой прекращение действие гарантии производителя.
- Не используйте и не храните прибор в загрязненных помещениях. Это может вызвать повреждение подвижных частей прибора и снижение качества диагностики.
- Внешние удары и неаккуратное обращение могут привести к серьезным повреждениям электроники прибора.
- Действие электромагнитного поля может повредить прибор. Избегайте воздействия на прибор сильных электромагнитных полей.
- Источники света, электронные и бытовые приборы, беспроводные телефоны могут создавать помехи работе прибора.
- Если вы внесли упаковку с прибором с мороза в теплое помещение, оставьте ее в тепле на два часа, не вскрывая. В противном случае конденсат влаги может привести к неисправности прибора.
- Обращайтесь с прибором бережно, дисплей изготовлен на стеклянной основе и может быть разбит при неосторожном обращении.
- Не отключайте прибор от компьютера при обновлении встроенного программного обеспечения. Попытка нарушить процесс загрузки может привести к неисправности прибора, подлежащей устранению в только в сервис-центре.

## 1.3 Технические характеристики

### Основные технические характеристики

- Количество фотоплетизмографических каналов: ..... 1;
- Допустимый диапазон рабочих температур: ..... +20 .. +40 °C;
- Допустимый диапазон относительной влажности: ..... 20% .. 80%;
- Потребляемый ток при заряде встроенного аккумулятора: не более ... 200 мА;
- Потребляемый ток при работе с компьютером: не более ..... 200 мА;
- Разъем подключения к компьютеру: ..... USB Type B;
- Беспроводной интерфейс: ..... Bluetooth 4.0;
- Дисплей: ..... IPS 1,54", 240 x 240 пикселей;
- Вес (без учета датчиков) не более: ..... 0.06 кг;
- Размеры: ..... 110 x 50 x 30 мм;
- Точность преобразования – количество разрядов: ..... 24;
- Частота квантования: ..... 1000 Гц;
- Источник питания: ..... встроенный аккумулятор, LiPol, 3.7 В;
- Длительность непрерывной работы прибора: ..... 3 часа;

- Время зарядки аккумулятора: ..... 1 час.

### Технические требования к компьютеру

Прибор работает с персональными компьютерами с минимальными системными требованиями:

- операционная система ..... Windows XP/7/8/10;
- оперативная память (ОЗУ) не менее ..... 2 Гб;
- видеокарта с разрешением не хуже ..... 1024x768;
- свободного места на жестком диске не менее ..... 1 Гб;
- USB порт;
- принтер (опционально);

### Технические требования к мобильному устройству

Прибор работает с планшетами или смартфонами с минимальными системными требованиями:

- операционная система ..... Android версии 6.0 и выше.

## 1.4 Требования к системе

Программное обеспечение прибора AngioCode работает под следующими операционными системами:

Операционная система	32-битная	64-битная
Windows XP	✓	
Windows 7	✓	✓
Windows 8	✓	✓
Windows 10	✓	✓

## 1.5 Сведения о разработчиках

### ООО "АльмаКод"

109089, г. Москва, ул. Угрешская, д.2, стр.81, оф. 46

Тел. +7 (499) 350-66-17

E-mail: info@almacode.ru

Web: <https://www.almacode.ru>

**Глава**

---



## 2 Автономное использование прибора

AngioCode-301 предназначен для длительного автономного использования и работы под управлением мобильного устройства или персонального компьютера. Прибор позволяет производить тесты и хранить их результаты в энергонезависимой памяти. Результаты доступны для просмотра на экране самого прибора. Объем встроенной памяти обеспечивает хранение данных не менее ста тестов.

Прибор может быть подключен к персональному компьютеру через USB кабель и к мобильному устройству по Bluetooth.

На мобильном устройстве можно установить приложение [AngioCode](#). На персональном компьютере перед первым подключением прибора необходимо [установить программное обеспечение AngioCode](#), оно доступно на сайте <https://angiocode.ru/w301>. С помощью программы AngioCode и приложения AngioCode можно скопировать данные тестов, посмотреть результаты тестирования и графики изменения результатов тестов в течение времени наблюдений, удалить ненужные записи тестов из памяти прибора и выполнить другие полезные функции. Описание интерфейса мобильного приложения смотрите в главе "Работа с мобильным устройством" описание программы - в главе "[Работа с использованием компьютера](#)".

[Включение и выключение](#)  
[Использование меню](#)  
[Настройка прибора](#)  
[Ввод индивидуальных параметров](#)  
[Проведение теста - контурный анализ.](#)  
[Результаты, их значение и анализ](#)

### 2.1 Подготовка к работе

#### Первым делом:

- извлеките прибор из упаковки
- убедитесь в его целостности
- ознакомьтесь с инструкцией
- проверьте комплектность согласно паспорту изделия
- проверьте наличие и правильность заполнения паспорта-гарантийного талона
- произведите полную [зарядку аккумулятора](#).

*\* Если вы внесли упаковку с прибором с мороза в теплое помещение оставьте ее в тепле на два часа не вскрывая. В противном случае конденсат влаги может привести к неисправности прибора.*

#### Перед началом работы:

- [Зарядите аккумулятор](#)
- [включите прибор](#)
- [установите дату и время](#)
- [выберите свою персональную запись](#)
- [введите свои индивидуальные параметры \(дата рождения, рост\)](#)
- [найдите спокойное место, расслабьтесь, проведите тест](#)

*\* Ваше состояние, время и место проведения теста существенно влияют состояние организма в целом и на сосудистую систему в частности. Для получения результатов пригодных к сравнению, отнеситесь серьезно к предлагаемым [правилам](#) подготовки и проведения испытания.*

#### Дополнительно, при желании

- [выберите язык меню](#)
- [настройте экран](#) (контраст, ориентация)
- [настройте звук](#)
- [обновите встроенное программное обеспечение прибора \(прошивку\)](#), если требуется

## 2.2 Внешний вид и устройство AngioCode-301



Общий вид AngioCode-301,

На лицевой панели прибора расположен дисплей. Основные узлы и органы управления обозначены цифрами:

1. разъем miniUSB для заряда встроенного аккумулятора и передачи данных на компьютер;
2. основная кнопка управления для включения прибора и управления им;
3. боковая кнопка для возврата в главное меню и выключения прибора;



4. индикатор зарядки
5. датчик с нормированным прижимом для фиксации пальца во время теста;
6. подставка, нужно разложить для обеспечения правильного положения пальца;

Прибор оснащен модулем Bluetooth для связи с мобильными устройствами под управлением Android 6.0 и старше.



Встроенный аккумулятор позволяет провести в автономном режиме десятки тестов.

Энергонезависимая память AngioCode-301 может хранить не менее тысячи результатов тестов.

## 2.3 Включение и выключение

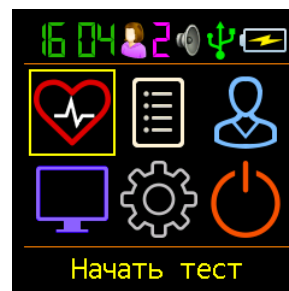
AngioCode-301 включается однократным нажатием и удерживанием кнопки в течении трех секунд.

Выключить прибор можно через меню, длинным нажатием на боковую кнопку или дождаться его автоматического выключения. Если не выполняется тест и нет нажатий на кнопки, то через 60 секунд прибор выключится автоматически.

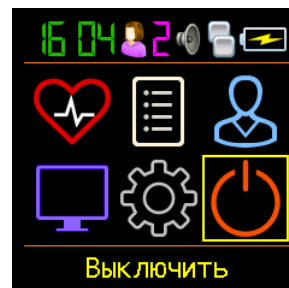
- Для включения удерживайте верхнюю [кнопку управления](#) прибором до включения прибора (не менее 3-х секунд).
- На дисплей будет выведена заставка.
- В этот момент будет воспроизведено [звуковое приветствие](#), если оно разрешено настройками.
- Обратите внимание на значок зарядки аккумулятора - если он имеет вид  или , это означает, что батарея разряжена и ее необходимо зарядить до использования прибора. Подключите прибор к зарядному устройству или компьютеру.
- Выключить прибор можно через меню или длительным нажатием на боковую кнопку.
- Если не выполнять тест и не нажимать на кнопки, то прибор выключится автоматически через 2 минуты.



- После заставки будет представлена начальная страница меню.
- Короткими нажатиями на верхнюю кнопку можно переместить курсор на нужный пункт меню.
- Длинным нажатием можно подтвердить свой выбор и перейти к странице подменю.



- Для выключения прибора короткими нажатиями переместите курсор в положение <Выключить>
- Длинное нажатие на верхнюю кнопку в этом состоянии меню выключит прибор.
- Выключить прибор можно и длительным нажатием на боковую кнопку.



## 2.4 Управление

Прибор снабжен интуитивно понятной [системой меню](#) и управляется двумя кнопками: верхней, основной, и боковой. [Звуковая индикация](#) также помогает в работе с прибором.

- Управление прибором осуществляется двумя кнопками: основной, расположена под экраном и боковой - справа от экрана.
- Используются два типа нажатия на кнопки:
  - короткое - менее одной секунды;
  - длинное - более одной секунды.
- *Короткое нажатие* на **основную кнопку** переводит курсор на *следующий пункт* меню или *следующий* вводимый параметр. Короткое нажатие во время теста - завершает тест.
- *Длинное нажатие* на **основную кнопку** вызывает переход на *другую страницу* меню, возврат на *предыдущий уровень* меню, *изменение значения* выбранного параметра.
- *Короткое нажатие* на **боковую кнопку** вызывает быстрый переход к основному меню.
- *Длинное нажатие* на **боковую кнопку** выключает прибор.

Нажатие на кнопку в самом начале сопровождается коротким звуком. Если продолжать удерживать кнопку, произойдет переход между страницами меню вместе с длинным звуком. Если отпустить кнопку сразу после нажатия, произойдет перемещение курсора по подпунктам меню. В этом случае отпускание кнопки сопровождается длинным звуком.

\*[Звук, сопровождающий нажатие кнопок, может быть отключен](#) по желанию пользователя.

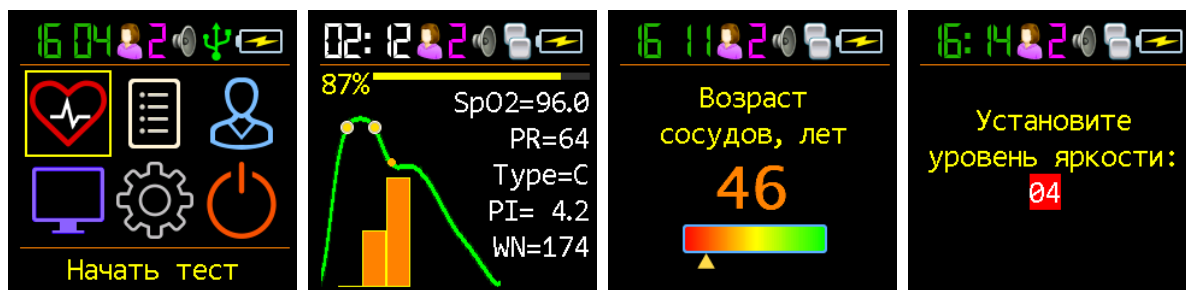
## 2.5 Дисплей

**Прибор снабжен высококонтрастным цветным дисплеем.**



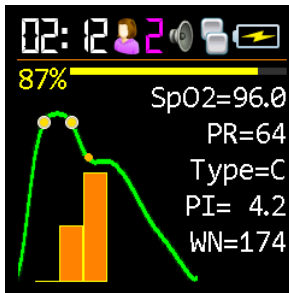
Стартовая заставка.

- размер - 1.54"
- число цветов - 262 тыс.
- число точек - 240\*240
- технология - TFT



Дисплей используется при управлении прибором, для отображения хода теста и его результатов.

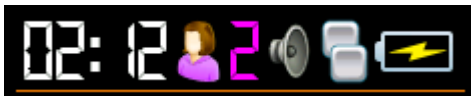
При проведении теста на дисплей выводится текущая пульсовая волна и некоторые её показатели:



- **SpO2** - насыщение крови кислородом
- **PR** - [частота пульса](#)
- **Type** - [тип пульсовой волны](#)
- **PI** - [индекс наполнения пульса](#)
- **WN** - число пульсовых волн, отобранных для последующего анализа

\* Обращайтесь с прибором бережно, дисплей изготовлен на стеклянной основе и может быть разбит при неосторожном обращении.

## В верхней части дисплея размещена панель состояния:



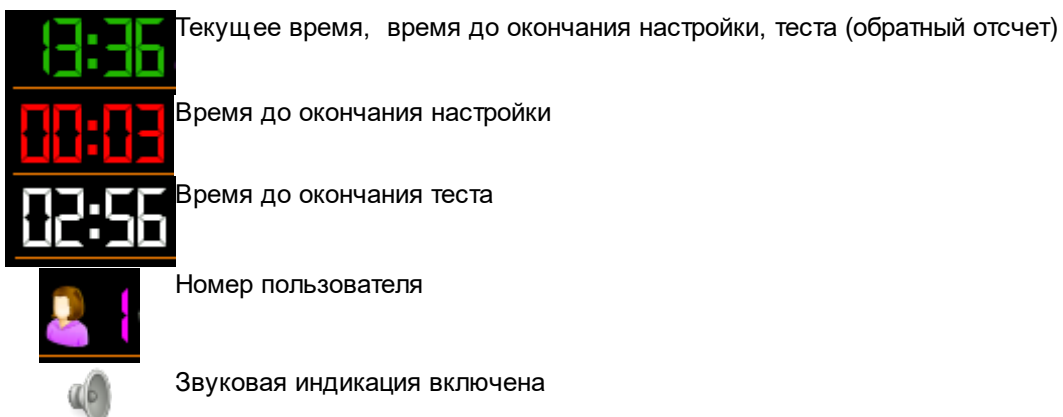
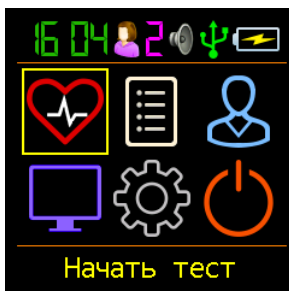
На панели состояния отображаются:

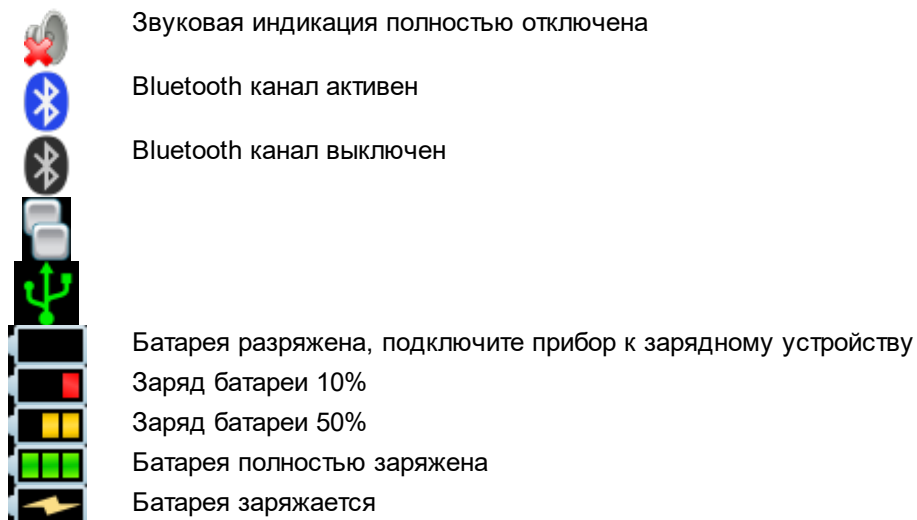
- [текущее время](#), при проведении теста - время до его окончания
- [номер пользователя](#)
- состояние [звуковой индикации](#)
- состояние интерфейса управления и связи
- уровень [заряда аккумулятора](#)

Виды и значение используемых пиктограмм подробнее описаны в разделе "[Значки](#)".

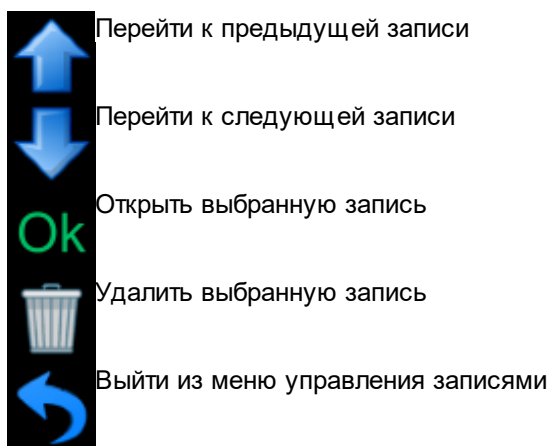
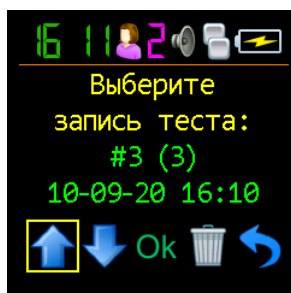
## 2.6 Значки

На панели состояний прибора используются различные значки.





Значки на нижней строке меню используются для отображения кнопок при навигации по записям результатов предыдущих тестов.



Курсор перемещается коротким нажатием на основную кнопку управления.

## 2.7 Звуковая индикация

В AngioCode-301 встроен излучатель звука для подтверждения нажатия кнопки и звуковой индикации режимов работы прибора.

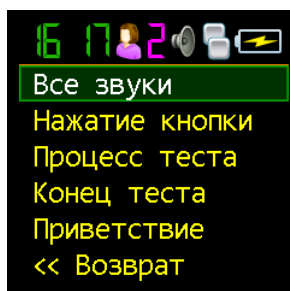
Предусмотрена звуковая индикация:

- включения прибора
- нажатия на кнопку
- отпускания кнопки

- перехода между пунктами меню
- смены страницы меню
- изменения значений параметров
- смены вариантов выбора
- проведения теста
- окончания теста

Можно [включить или выключить все звуки](#) сразу или по отдельным группам:

- все звуки
- нажатие кнопки
- процесс теста
- конец теста
- приветствие



## 2.8 Зарядка аккумулятора

Для зарядки аккумулятора:

- вставьте узкий конец шнура USB в разъем, расположенный на торце прибора;
- широкий конец шнура USB вставьте в разъем USB компьютера или используйте любое стандартное зарядное устройство с USB разъемом;
- оставьте прибор подключенным к источнику зарядки до ее полного завершения. Индикатором активности процесса зарядки является свечение синего индикатора около USB разъема прибора. По окончании процедуры зарядки синий индикатор погаснет.
- отключите прибор от источника зарядки.

При последующем использовании обращайтесь внимание на значок индикатора зарядки. Если число полос на индикаторе заряда менее двух, или при смене их цвета на красный, подключите прибор к источнику зарядки.

## 2.9 Обновление прошивки прибора

Прибор постоянно совершенствуется и его программное обеспечение регулярно обновляется компанией - разработчиком.

Прибор имеет встроенную функцию обновления программного обеспечения (прошивки).

**Обновление прошивки:**

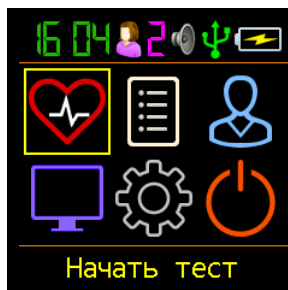
- загрузите свежую версию программного обеспечения **AngioCode**: <https://angiocode.ru/w301>;
- установите загруженную версию на своем компьютере и запустите программу AngioCode;
- подключите прибор к порту USB вашего компьютера с помощью USB кабеля (входит в комплект поставки);
- [включите](#) прибор;
- обновление прошивки начнется автоматически. На экране прибора появится сообщение об обновлении прошивки. Дождитесь окончания процесса обновления.

**Внимание! Не выключайте прибор и не отключайте USB кабель до полного окончания процесса!**

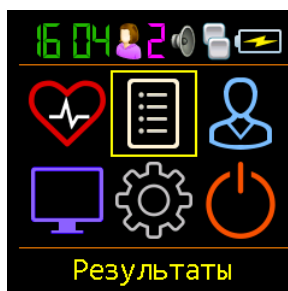
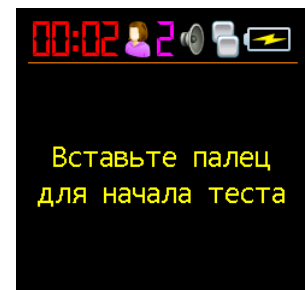
**Нарушение процесса обновления прошивки может привести к выходу прибора из строя. Для восстановления работоспособности обращайтесь в сервисную службу.**

## 2.10 Использование меню

- Короткое нажатие на основную кнопку управления циклически перемещает курсор на следующий пункт меню:  
Начать тест --> Результаты --> Пользователь --> Опции экрана --> Опции прибора --> Выключить --> Начать тест ...
- Длинное нажатие на кнопку управления подтверждает выбор и переключает страницу меню, или режим.
- Короткое нажатие на боковую кнопку вызывает переход к основному меню.

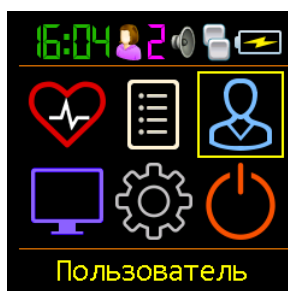
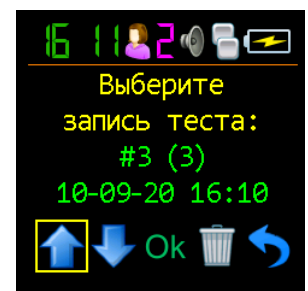


- [Подготовьтесь к проведению теста.](#)
- Нажмите и удерживайте основную кнопку до перехода к [началу теста.](#)
- Вам будет предложено вставить палец для начала теста.
- Если палец правильно расположен и неподвижен - начнется тест.



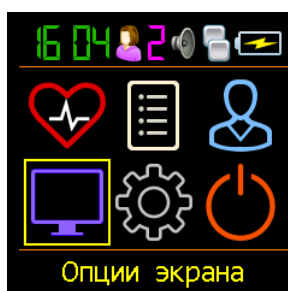
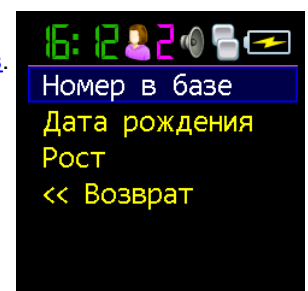
Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю просмотра ранее сохраненных результатов.

- [Просмотр предыдущих результатов](#)



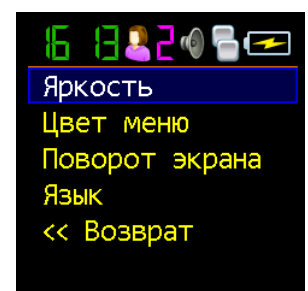
Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю установки [индивидуальных параметров.](#)

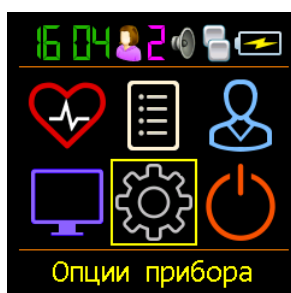
- [Выбор пользователя](#)
- [Установка даты рождения](#)
- [Установка роста пользователя](#)



Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю [настроек экрана.](#)

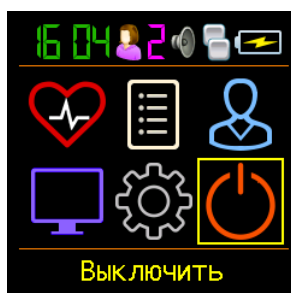
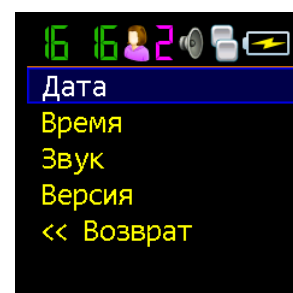
- [Настройка яркости экрана](#)
- [Выбор цвета меню](#)
- [Поворот экрана на ± 90°, 180°](#)
- [Выбор языка меню](#)





Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю общих настроек.

- [Установка даты и текущего времени](#)
- [Настройка звуковой индикации](#)
- [Посмотр версии встроенного программного обеспечения](#)

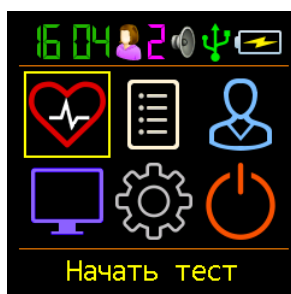


Нажмите и удерживайте кнопку для

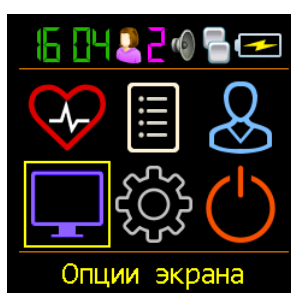
- [выключения прибора.](#)

## 2.11 Настройка прибора

Общие настройки прибора включают в себя выбор языка меню, установку текущих даты и времени, выбор типа и наличия звуковой индикации, выбор контраста и ориентации экрана.

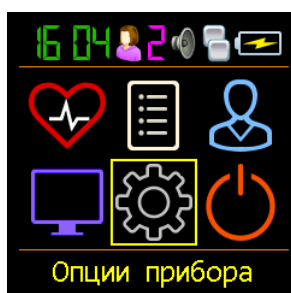
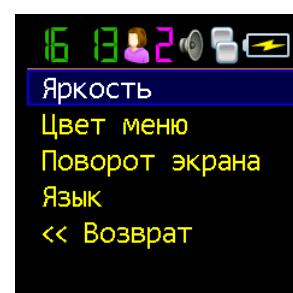


- Короткими нажатиями на основную кнопку управления переместите курсор на желаемую позицию первой страницы меню
- Длинным нажатием перейдите в нужное подменю



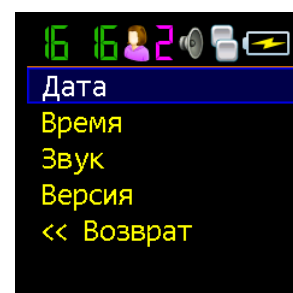
Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю [настроек экрана](#).

- [Настройка яркости экрана](#)
- [Выбор цвета меню](#)
- [Поворот экрана на ± 90°, 180°](#)
- [Выбор языка меню](#)



Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю общих настроек.

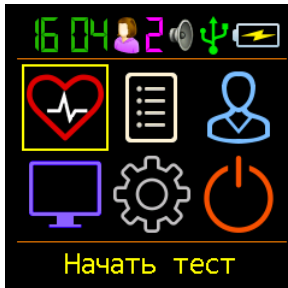
- [Установка даты и текущего времени](#)
- [Настройка звуковой индикации](#)
- [Посмотр версии встроенного программного обеспечения](#)



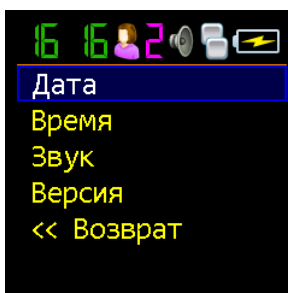
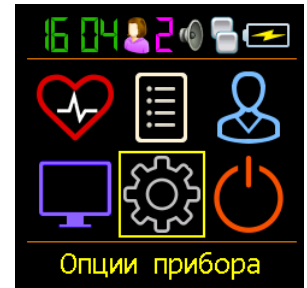
### 2.11.1 Установка даты и времени

Перед началом работы с прибором установите дату и время.

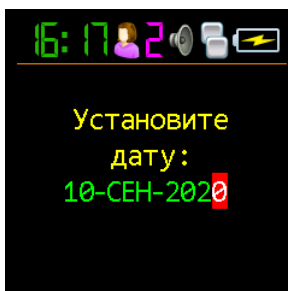
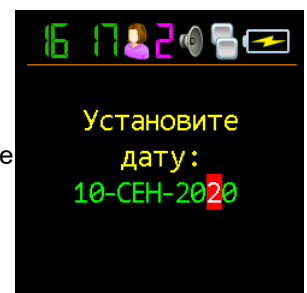
Для установки текущей даты воспользуйтесь подменю [Опции прибора], [Дата].



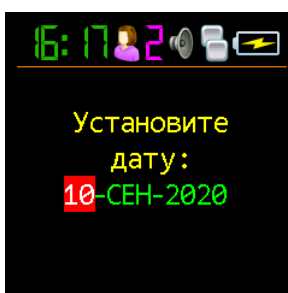
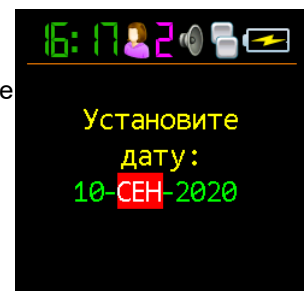
- Короткими нажатиями на основную кнопку управления переместите курсор на позицию [Опции прибора] меню
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю [Опции прибора]. Отпустите кнопку.



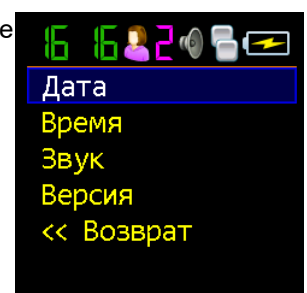
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю настройки даты. Отпустите кнопку.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужных десятков лет. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием переместите курсор на поле с единицами лет.



- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного года. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием переместите курсор на поле с названием месяца.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного месяца. Отпустите кнопку.

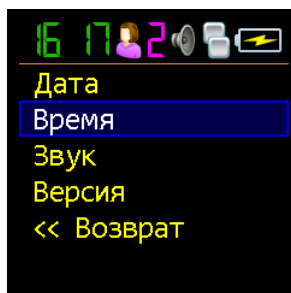


- Коротким нажатием переместите курсор на поле с числом.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного числа. Отпустите кнопку.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на основную кнопку.
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку.

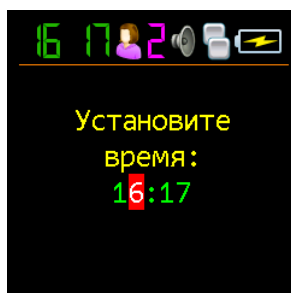
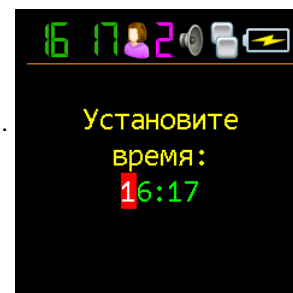


Для установки текущего времени воспользуйтесь подменю [Опции прибора], [Время].

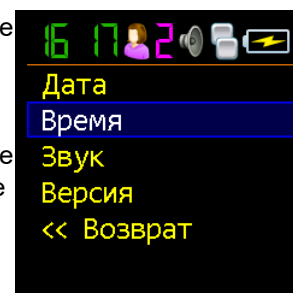




- Короткими нажатиями переместите курсор на позицию [Время]
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю настройки времени. Отпустите кнопку.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки десятков часов. Отпустите кнопку.

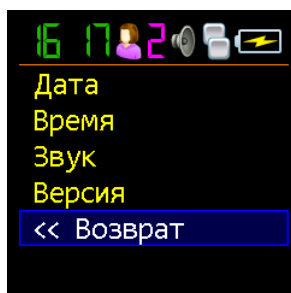


- Коротким нажатием переместите курсор на поле единиц часов.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки единиц часов. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием переместите курсор на поле десятков минут. Длинным нажатием установите нужное значение.
- Далее установите единицы минут.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на основную кнопку.

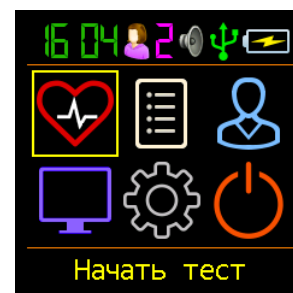


После установки даты и времени можно перейти к настройкам [звуковой индикации](#).

Можно, также, вернуться к первой странице меню через пункт [Возврат], или коротким нажатием на боковую кнопку.



- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию [Возврат].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню



## 2.11.2 Управление звуком

В AngioCode-301 встроен излучатель звука для подтверждения нажатия кнопки и звуковой индикации режимов работы прибора.

Предусмотрена звуковая индикация:

- включения прибора
- нажатия на кнопку
- отпускания кнопки
- перехода между пунктами меню
- смены страницы меню
- изменения значений параметров
- смены вариантов выбора
- проведения теста
- окончания теста

Можно включить или выключить все звуки сразу или по отдельным группам:

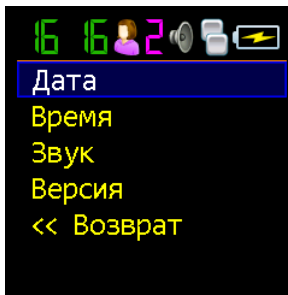
- нажатие кнопки
- процесс теста
- конец теста
- приветствие

При выборе в подменю [Все звуки] состояния Звук: **Выключен** будут отключены все звуки. При выборе в подменю [Все звуки] состояния Звук: **Включен** будут включены все звуки. Можно зайти в любое из подменю управления звуком: [Нажатие кнопки], [Процесс теста], [Конец теста], [Приветствие] и выбрать отдельно для каждой из этих групп состояние звука: **Включен** или **Выключен**.

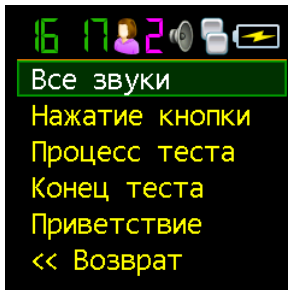
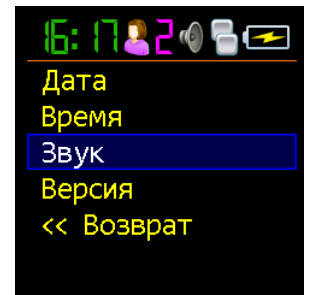
Для установки параметров звуковой индикации воспользуйтесь подменю [Опции прибора], [Звук].



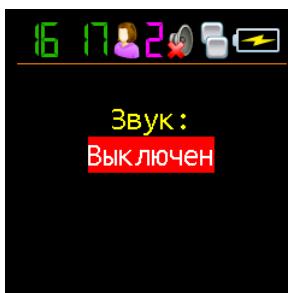
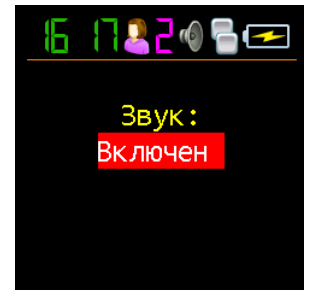
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию [Опции прибора] первой страницы меню



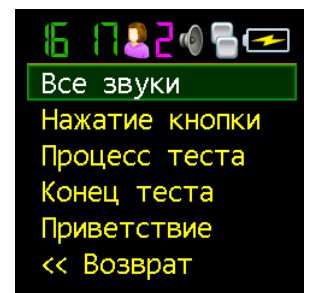
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю общих настроек.
- Короткими нажатиями переместите курсор на позицию [Звук]

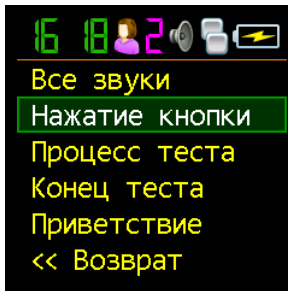


- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю настройки звуковой индикации. Отпустите кнопку.
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю [Все звуки]

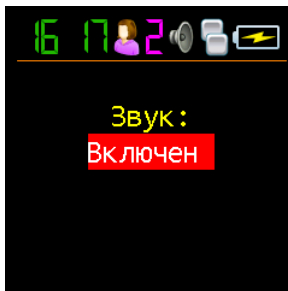
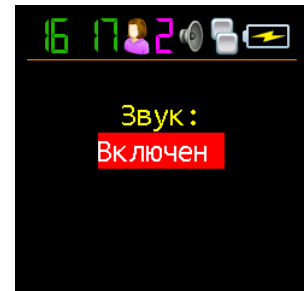


- Нажмите и удерживайте кнопку до выбора нужного состояния звука: [Включен] или [Выключен] Отпустите кнопку.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на кнопку управления

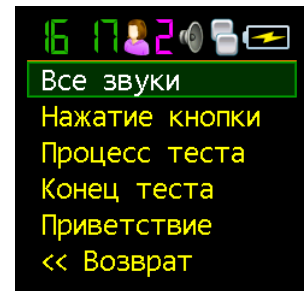




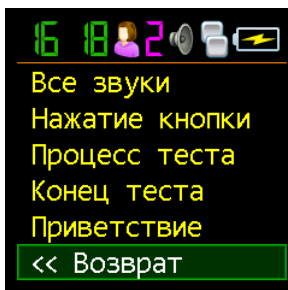
- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на нужную позицию: [Нажатие кнопки], [Процесс теста], [Конец теста] или [Приветствие]
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к выбранному подменю.



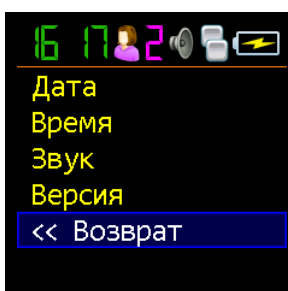
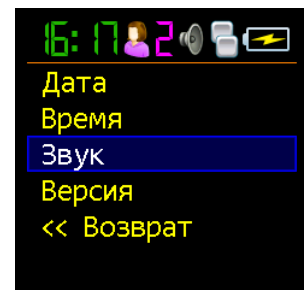
- Длинными нажатиями выберите нужное состояние звука: [Включен] или [Выключен]
- Для выхода на предыдущий уровень меню используйте короткое нажатие на кнопку управления.



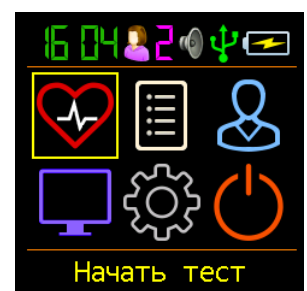
После выбора всех желаемых настроек звуковой индикации можно вернуться к первой странице меню.



- Пятью короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на позицию [Возврат]
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю общих настроек прибора.

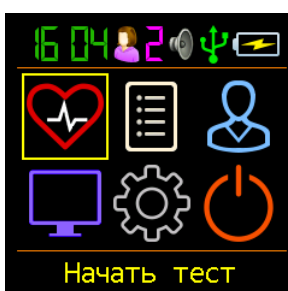


- Короткими нажатиями на кнопку переместите курсор на позицию [Возврат].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню

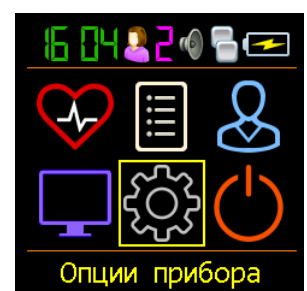


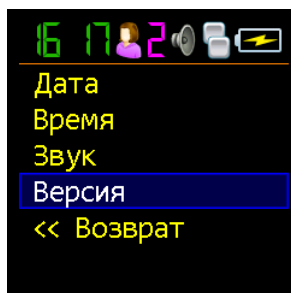
### 2.11.3 Версия встроенного программного обеспечения

Для просмотра версии встроенного программного обеспечения воспользуйтесь подменю [Опции прибора], [Версия].

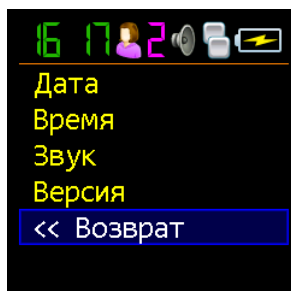
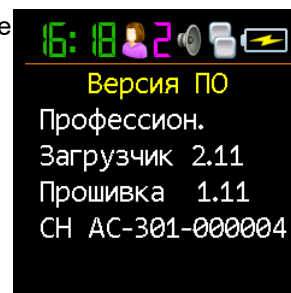


- Короткими нажатиями на основную кнопку управления переместите курсор на позицию [Опции прибора] меню
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю [Опции прибора]. Отпустите кнопку.

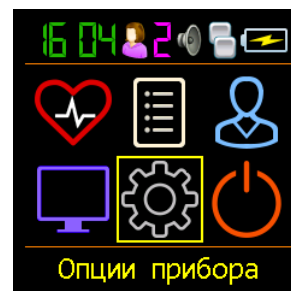




- Коротким нажатием переместите курсор на поле [Версия].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к странице с информацией о встроенном программном обеспечении.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на основную кнопку.
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку.



- Короткими нажатиями на кнопку переместите курсор на позицию [Возврат].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню

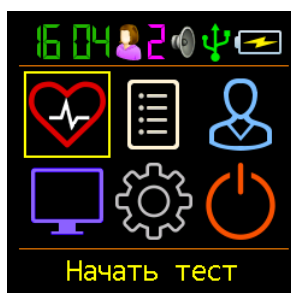


#### 2.11.4 Настройка экрана

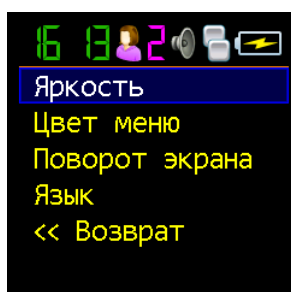
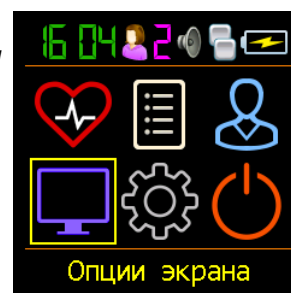
Вы можете настроить работу экрана под свои потребности.

Доступен выбор одного из шести уровней яркости экрана (от 0 до 5). По умолчанию установлен уровень 3. При меньших уровнях заряд аккумулятора расходуется медленнее. Большие уровни будут удобнее при высокой освещенности в месте использования прибора.

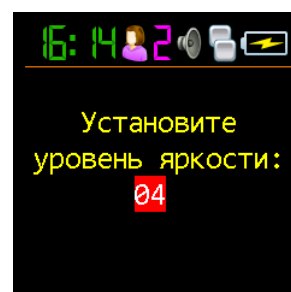
При поставке экран прибор ориентирован прямо. При желании, для проведения тестов на правой руке можно сменить ориентацию на [По часовой]. Для работы с левой рукой - [Против часовой]. Для установки параметров экрана воспользуйтесь подменю [Опции экрана], [Яркость], [Цвет меню], [Поворот экрана], [Язык].



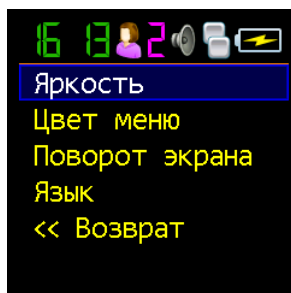
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию [Опции экрана] первой страницы меню
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю настройки экрана.



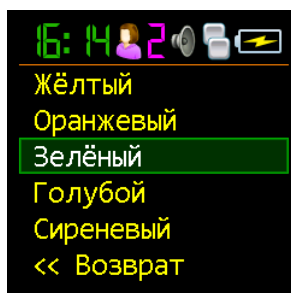
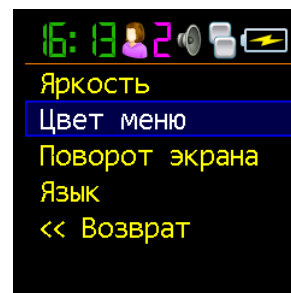
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю [Яркость].
- Длинными нажатиями на основную кнопку выберите желаемый уровень яркости.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на основную кнопку.
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку.



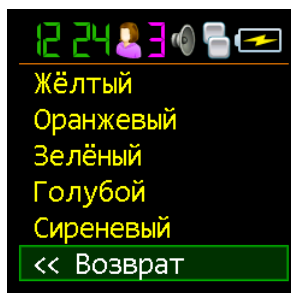
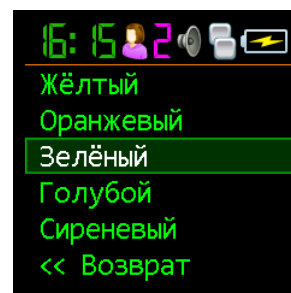
Из данного меню доступен переход к настройке цвета меню.



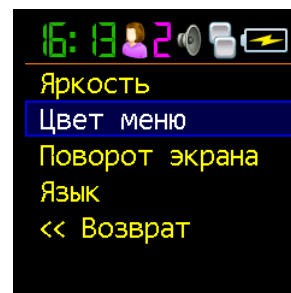
- Короткими нажатиями на кнопку переместите курсор на позицию [Цвет меню].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю [Цвет меню].



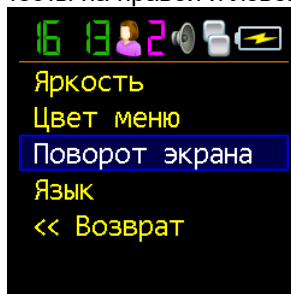
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию с названием желаемого цвета.
- Нажмите и удерживайте кнопку до переключения цвета.



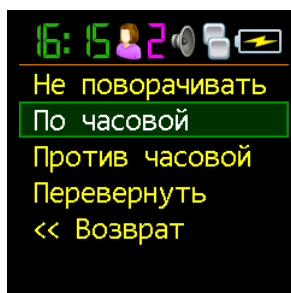
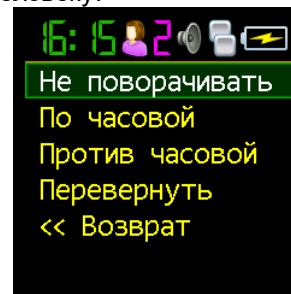
- Короткими нажатиями на кнопку переместите курсор на позицию [Возврат].
- Нажмите и удерживайте кнопку до возврата к подменю [Опции экрана].



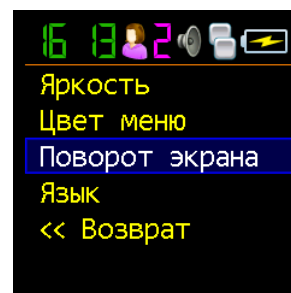
При желании можно развернуть изображение на экране так, чтобы было удобно проводить тесты на правой и левой руке, или демонстрировать результаты другому человеку.



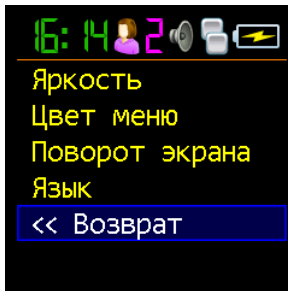
- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на позицию [Поворот экрана]
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю выбора ориентации экрана.



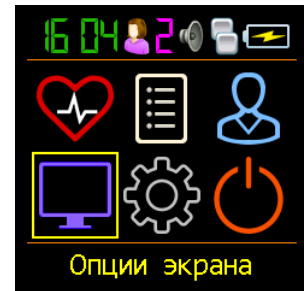
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию с названием желаемого положения экрана.
- Нажмите и удерживайте кнопку до смены ориентации экрана.
- Короткими нажатиями на кнопку переместите курсор на позицию [Возврат].
- Нажмите и удерживайте кнопку до возврата к подменю [Опции экрана].
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку.



После выбора желаемых настроек экрана можно вернуться к первой странице меню.



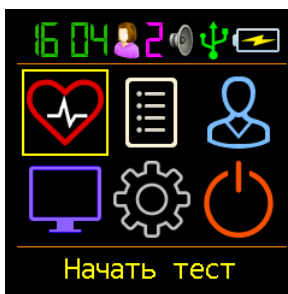
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию *[Возврат]*
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню.



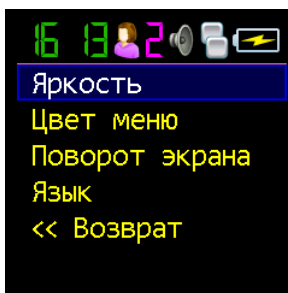
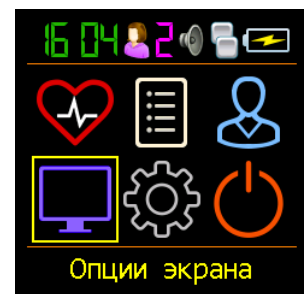
### 2.11.5 Выбор языка меню

Прибор поддерживает несколько языков меню и сообщений.

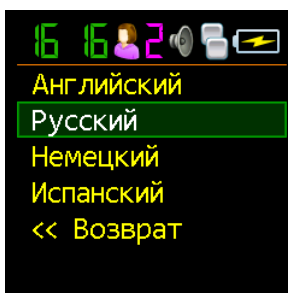
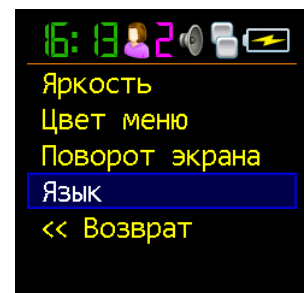
Для выбора желаемого языка воспользуйтесь подменю *[Опции прибора]*, *[Язык]*.



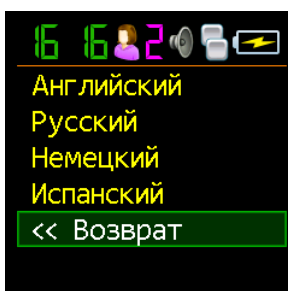
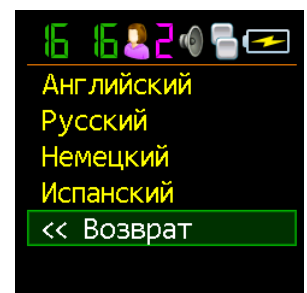
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию *[Опции экрана]* меню
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю настроек экрана.



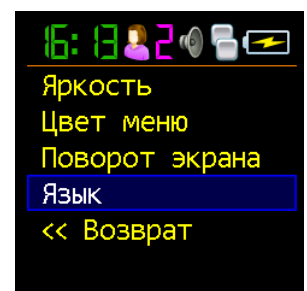
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию *[Язык]*
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к подменю выбора языка меню.

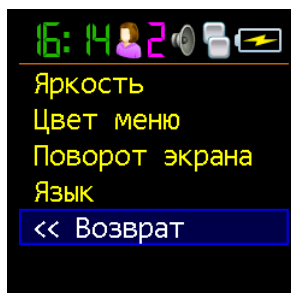


- Короткими нажатиями на основную кнопку выберите желаемый язык меню
- Нажмите и удерживайте кнопку до переключения языка меню.
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию *[Возврат]*
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню.

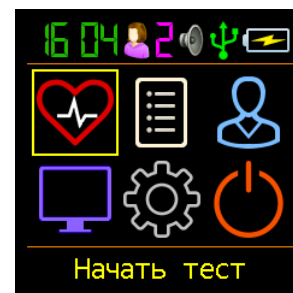


- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на основную кнопку.
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку.





- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию *[Возврат]*.
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню

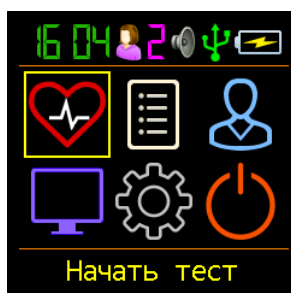


## 2.12 Ввод индивидуальных параметров

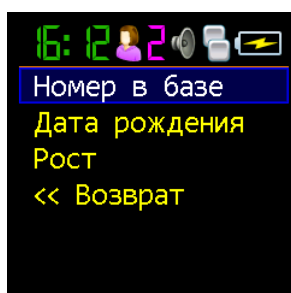
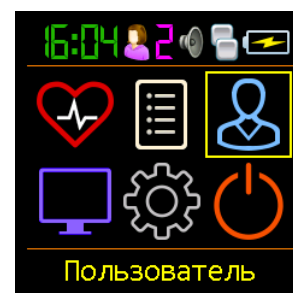
Показатели сердечно-сосудистой системы взаимосвязаны со свойствами вашего организма и его состоянием. С возрастом кровеносные сосуды становятся более жесткими. То, что является нормой для человека среднего возраста, для молодого может быть признаком заболевания. Для правильной интерпретации результатов теста их нужно соотносить с [возрастом](#), [ростом](#) испытуемого.

Прибор может хранить в своей памяти результаты тестов до девяти пользователей. Для каждого нужно установить индивидуальные значения возраста, роста. Перед вводом этих данных необходимо выбрать нужный [номер пользователя](#).

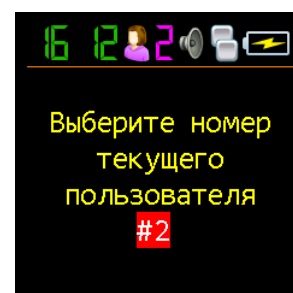
Для ввода индивидуальных параметров воспользуйтесь подменю *[Пользователь]*.



- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию меню *[Пользователь]*.
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю *[Пользователь]*. Отпустите кнопку.

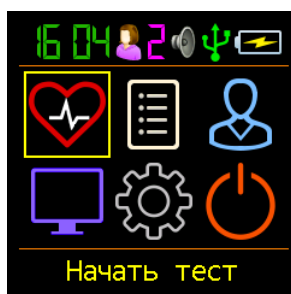


- Короткими нажатиями на кнопку переместите курсор на позицию *[Номер в базе]*, *[Дата рождения]*, *[Рост]*
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в нужное подменю

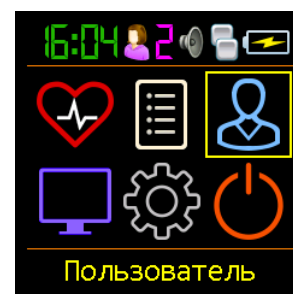


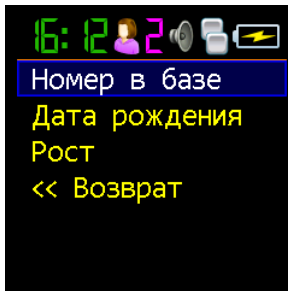
### 2.12.1 Номер пользователя

Для выбора номера пользователя войдите в подменю *[Пользователь]*, *[Номер в базе]*.

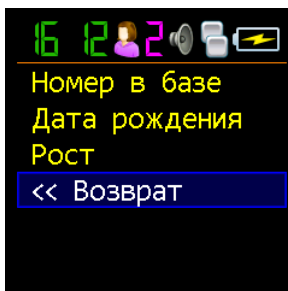
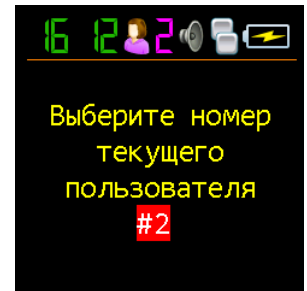


- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на позицию меню *[Пользователь]*.
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю *[Пользователь]*. Отпустите кнопку.

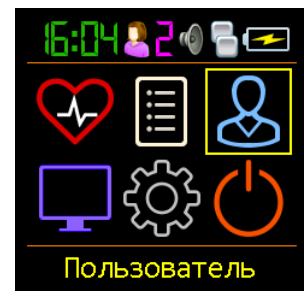




- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю индивидуальных настроек [*Номер в базе*]. Отпустите кнопку.
- Нажмите и удерживайте кнопку до выбора нужного номера пользователя. Отпустите кнопку.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на основную кнопку.
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку.



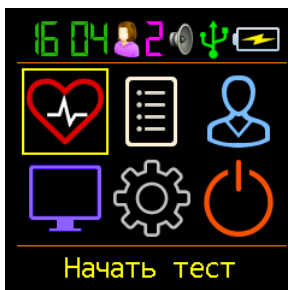
- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на позицию [*Возврат*].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню.



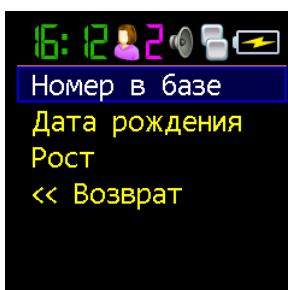
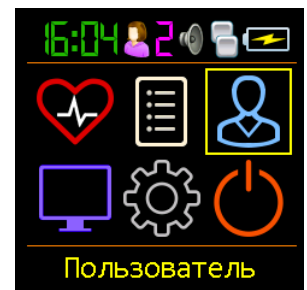
Если номер пользователя выбран впервые, будет предложено сразу ввести [дату рождения](#), [рост](#). После смены номера пользователя можно перейти к установке других индивидуальных параметров, или вернуться к первой странице меню.

### 2.12.2 Дата рождения

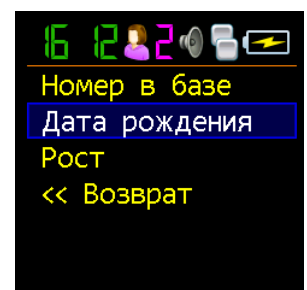
Для ввода даты рождения пользователя войдите в подменю [*Пользователь*], [*Дата рождения*].



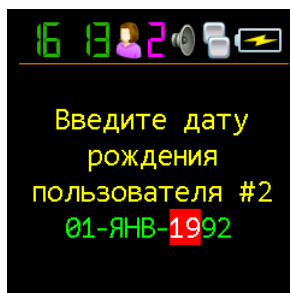
- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию меню [*Пользователь*].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю [*Пользователь*]. Отпустите кнопку.



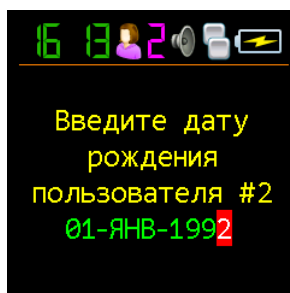
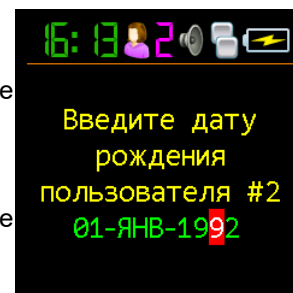
- Короткими нажатиями на кнопку переместите курсор на позицию меню [*Дата рождения*].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю [*Дата рождения*].



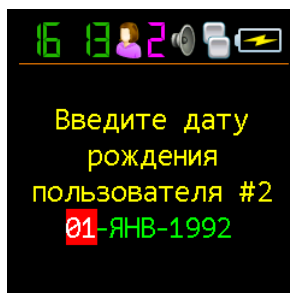
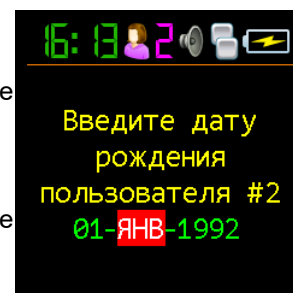




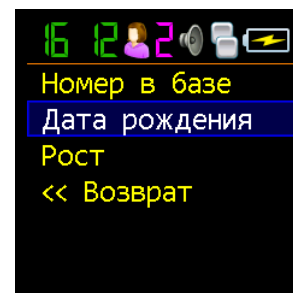
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного столетия. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием переместите курсор на поле с номером десятилетия.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного десятилетия. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием переместите курсор на поле с номером года.



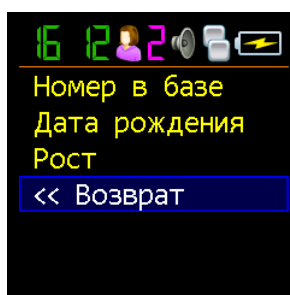
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного года. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием переместите курсор на поле с названием месяца.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного месяца. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием переместите курсор на поле с числом.



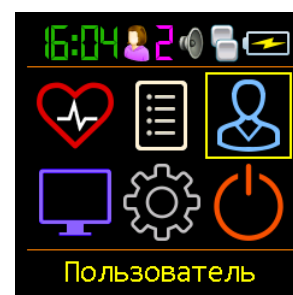
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки нужного числа. Отпустите кнопку.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на кнопку управления
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку.



Если номер пользователя выбран впервые, будет предложено сразу ввести [дату рождения](#), [рост](#). После смены номера пользователя можно перейти к установке других индивидуальных параметров, или вернуться к первой странице меню.

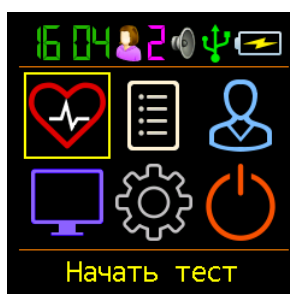


- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на позицию [Возврат]
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню.

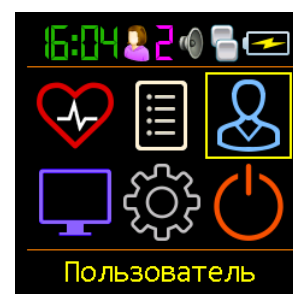


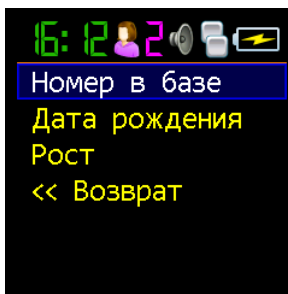
### 2.12.3 Рост

Для задания роста пользователя войдите в подменю [Пользователь], [Рост].

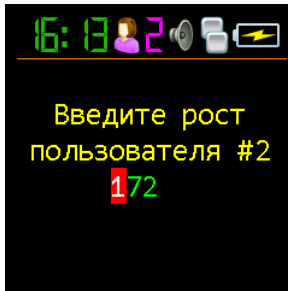
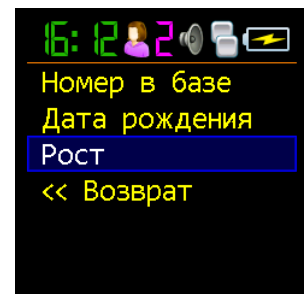


- Короткими нажатиями на основную кнопку переместите курсор на позицию [Пользователь] первой страницы меню
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю [Пользователь]. Отпустите кнопку.

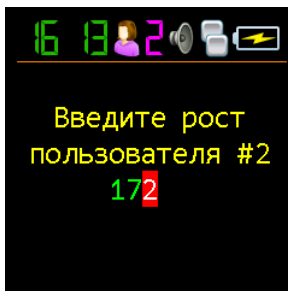
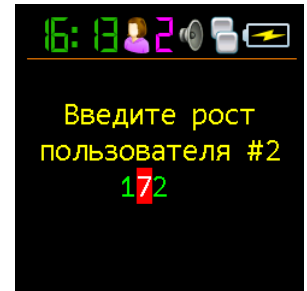




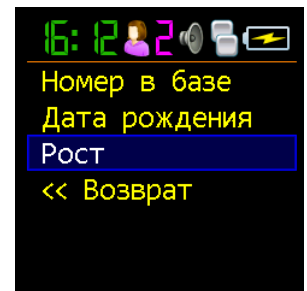
- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на позицию [Рост].
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю [Рост].



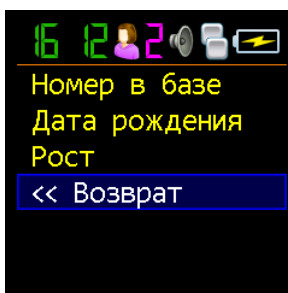
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки сотен сантиметров роста. Отпустите кнопку.
- Коротким нажатием на кнопку управления переместите курсор на позицию десятков сантиметров.
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки десятков сантиметров роста. Отпустите кнопку.



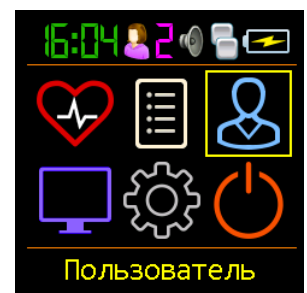
- Нажмите и удерживайте кнопку до установки единиц сантиметров роста. Отпустите кнопку.
- Для выхода на предыдущий уровень используйте короткое нажатие на кнопку управления
- Для перехода сразу к главному меню можно использовать короткое нажатие на боковую кнопку..



После ввода роста пользователя можно перейти к установке других индивидуальных параметров, или вернуться к первой странице меню.



- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор на позицию [Возврат]
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к первой странице меню.



## 2.13 Оценка состояния организма - проведение теста

Сердечно-сосудистая система человека соединяет все части организма. Все что происходит с телом и разумом человека сказывается на том, как работает сердце, как кровь течет по сосудам. И наоборот, любые изменения в сердечно-сосудистой системе, состоянии сердца и сосудов отзываются во всех частях организма. Наблюдая за пульсом, можно заметить многие нежелательные изменения, предупредить болезни, узнать о воздействии диеты, лекарства. О их благотворности или бесполезности.

Прибор **AngioCode-301** позволяет увидеть, как кровь наполняет капилляры пальца с каждым ударом сердца. Запись и последующий анализ каждого из ударов сердца могут многое рассказать о состоянии больших и малых артерий, о степени напряжения, в котором находится

разум и сердце человека. Некоторые из примененных здесь методов анализа пульса издавна известны опытным врачам, другие возможны благодаря открытиям последних лет.

Данный тест оценивает следующие показатели сердечно-сосудистой системы: частоту пульса, жесткость сосудов, уровень превышения давления поздней систолы над средней, биологический возраст сосудистой системы, нормированная длительность механической систолы. Оценивается уровень стресса организма.

Вы можете провести однократный тест при помощи **AngioCode-301** для оценки состояния организма "здесь и сейчас". Но интереснее и продуктивнее проводить тест регулярно. При соблюдении простых правил Вы получите сравнимые друг с другом результаты. Появится возможность проследить изменения, происходящие в организме, увидеть пользу от назначенного лечения или изменения образа жизни. Вы сможете также заметить нежелательные изменения и своевременно обратиться за помощью к специалистам.

Для получения достоверных данных при работе с прибором **AngioCode-301** следует выполнять простые, но необходимые правила. Начните с прочтения разделов руководства:

- [Подготовка к проведению теста](#)
- [Выбор времени и места проведения теста](#)
- [Поведение во время теста](#)
- [Размещение прибора на пальце](#)
- [Положение руки](#)
- [Выбор персональной записи](#)
- [Старт теста, его проведение и окончание](#)
- [Просмотр результатов после теста](#)
- [Просмотр ранее сохраненных результатов](#)

Для лучшего понимания полученных результатов обратитесь к их [описанию](#).

### 2.13.1 Подготовка к проведению теста

Параметры сердечно-сосудистой системы чутко отзываются на состояние организма и его нервной системы. Постарайтесь перед проведением теста исключить факторы, искажающие его результаты.

При здоровом образе жизни исключите не менее чем за сутки до проведения теста:

- курение табака
- прием вазо-активных препаратов
- прием кофеина
- прием алкоголя
- прием стимуляторов ("энергетиков")
- тяжелую физическую нагрузку

Если Вам назначены препараты постоянного применения, Вы курите, или имеете другие постоянные зависимости, тест также будет показателен. В данном случае помните, что проверку проводите не Вы, а, скажем, "Вы и табак". Одна сигарета непосредственно перед проверкой сосудистой системы может ухудшить ваши показатели лет на десять нездоровой жизни.

***Непосредственно перед тестом отдохните не менее десяти минут в теплой, затемненной, тихой комнате.***

***Холодные руки могут быть причиной слабой величины индекса наполнения пульса. При необходимости согрейте руки.***

***Темный лак на ногтях может препятствовать работе прибора. Если нет возможности удалить лак, разверните прибор на 90 градусов, так, чтобы свет датчика проходил вдоль ногтя.***

### 2.13.2 Выбор времени и места проведения теста

Вы можете провести тест в любом месте, в любое время. Достаточно помнить, что время и место влияют на результаты. Хорошо если Вы имеете возможность выбрать тихое, теплое помещение без яркого освещения. Можно провести тест в положении лежа или сидя, на правой или левой руке. Следует позаботиться о том, чтобы рука во время теста была расположена примерно на уровне сердца. Это особо важно при тесте сидя. Запястный и локтевой суставы должны быть расположены устойчиво и неподвижно, например на столе.

***Исключите попадания на прибор прямого солнечного света, засветки от работающего телевизора, монитора компьютера, прочих быстропеременных источников света.***

***Сравнивать можно только данные, полученные одинаковым образом:***

- в одно и то же время суток
- в одном и том же положении тела
- на одной и той же руке

Например, вы регулярно проводите три теста в день:

- утром до подъема, на правой руке, лежа
- до обеда, на правой руке, сидя
- вечером перед сном, на правой руке, лежа

Будет иметь смысл сравнить утро с утром, обед с обедом, вечер с вечером.

### 2.13.3 Поведение во время теста

Прибор оснащен высокочувствительными датчиками. Это необходимо для правильной оценки показателей сосудистой системы и организма в целом. Для уменьшения погрешностей при проведении теста следуйте следующим правилам:

- оставайтесь в покое
- расслабьте руки, ноги, живот
- дышите спокойно
- не шевелите рукой и пальцем с прибором
- не разговаривайте
- не смейтесь
- избегайте вибрации
- исключите яркую засветку

### 2.13.4 Размещение прибора на пальце

- Переведите опору, снизу корпуса прибора, в рабочее, открытое положение.
- Поверните правую руку ладонью вниз.
- Возьмите прибор в левую руку со стороны экрана, экраном вверх.
- Вставьте указательный палец правой руки со стороны противоположной экрану.
- Если ногти покрыты темным лаком, попробуйте повернуть прибор экраном к себе.

### 2.13.5 Положение руки

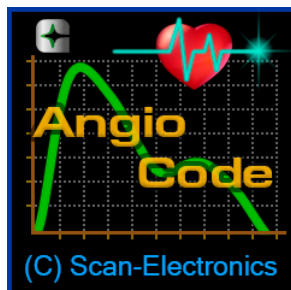
- **В положении лежа** положите правую руку с прибором вдоль тела на плотную подушку, или на середину груди.
- **В положении сидя** разместите правую руку с прибором на поверхности стола. Локтевой сустав должен также находиться на столе.
- **Запомните выбранное положение** руки и используйте его каждый раз.

### 2.13.6 Выбор персональной записи

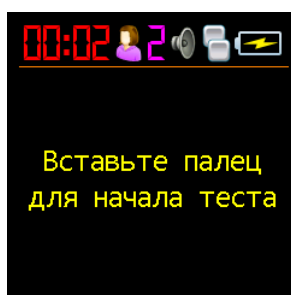
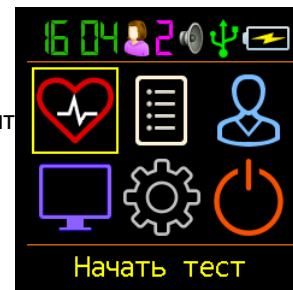
Прибор позволяет вести до девяти независимых журналов с результатами тестов. Это дает возможность независимо проследить за изменениями показателей у девяти пользователей.

Перед началом теста следует проверить, какой номер пользователя выбран и, при необходимости, сменить на нужный.

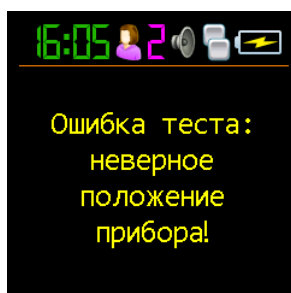
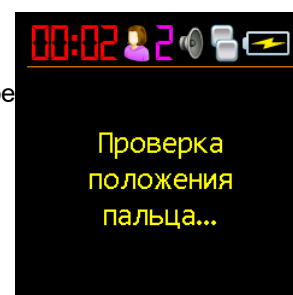
### 2.13.7 Старт теста и его проведение и окончание



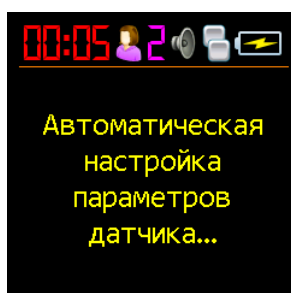
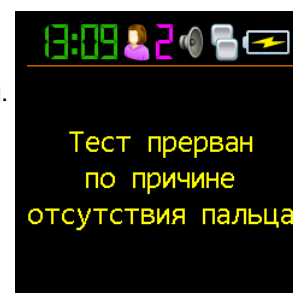
- Для включения удерживайте основную кнопку прибора до включения.
- На дисплей будет выведена заставка.
- При соответствующих настройках в этот момент будет воспроизведено звуковое приветствие.
- После заставки будет представлена начальная страница меню.
- Для начала теста в положении курсора на позиции [*Начать тест*] нажмите и удерживайте кнопку управления до перехода к началу теста



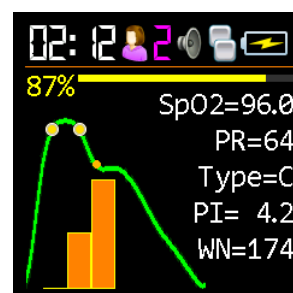
- Вы имеете десять секунд на то, что бы разместить прибор на пальце.
- Если палец не окажется на месте за отведенное время, прибор будет в неверном положении, будет выявлена двигательная активность, то тест будет прерван.
- К главному меню можно перейти коротким нажатием на кнопку управления.



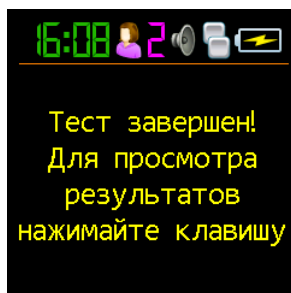
- Если палец на месте будет проведена настройка датчика. В этом режиме таймер в строке состояния отсчитывает время настройки.
- Далее будет проведена первичная оценка параметров пульса. Таймер покажет время затраченное на эту оценку.



- Во время сбора данных на экране будет отображена форма пульсовой волны, число накопленных волн, частота пульса, тип пульсовой волны, и уровень пульса.
- Окончание теста сопровождается звуком, и сообщением на дисплее прибора.
- **PR** - частота пульса
- **Type** - тип пульсовой волны
- **PI** - индекс наполнения пульса
- **SpO2** - Насыщение гемоглобина крови кислородом
- **WN** - число пульсовых волн, отобранных для последующего анализа



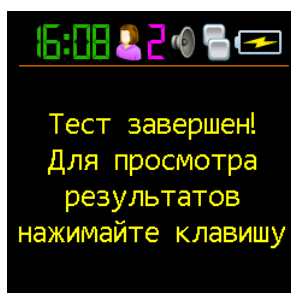
- Проведение теста заканчивается автоматически, после набора заданного числа пульсовых волн, (200 ударов пульса).
- Нажатие на основную кнопку во время теста прекращает его, результаты не сохраняются.
- Извлечение пальца до окончания заданного времени прекращает тест без сохранения результатов.



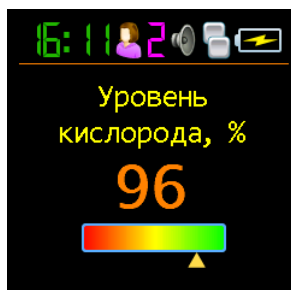
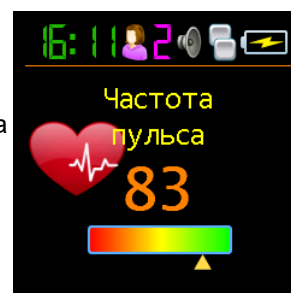
### 2.13.8 Просмотр результатов после теста

Непосредственно после выполнения теста вам будет предложено просмотреть его результаты. Показатели состояния организма и, в частности, сердечно-сосудистой системы будут представлены на нескольких страницах. По одному показателю на страницу. Описание каждого из показателей приведены в соответствующем разделе "[Как оценить результаты своих тестов](#)".

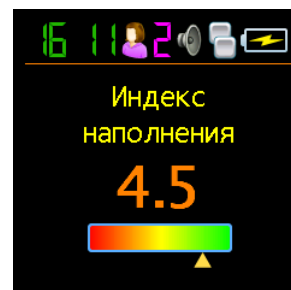
Результаты последнего и ранее проведенных тестов можно [просмотреть](#) воспользовавшись разделом меню [*Опции теста*], [*База данных*].



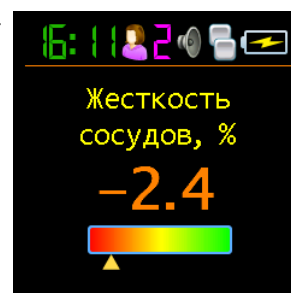
- Во время сбора данных на экране будет отображена форма пульсовой волны, число накопленных волн, частота пульса, тип пульсовой волны, и уровень сатурации, частота пульса.
- Окончание теста сопровождается звуком, и сообщением на дисплее прибора.

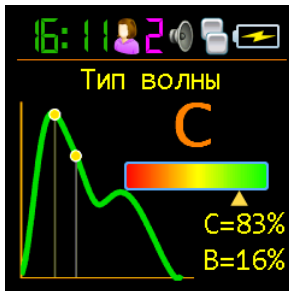


- Коротким нажатием на кнопку управления переведите прибор в режим отображения результатов.
- Страница с каждым из показателей содержит условную шкалу. Положение метки на шкале определяется текущей оценкой.

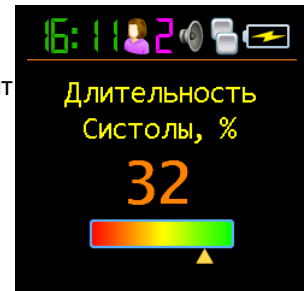


- Правая, зеленая сторона шкалы, соответствует хорошим показателям, превосходящим, или соответствующим возрастным нормам.
- Метка на левой, красной части шкалы указывает на возможные проблемы.

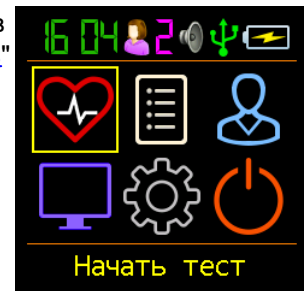




- Короткое нажатие на кнопку выводит на экран страницу с очередным показателем.
- Последнее короткое нажатие на кнопку выводит первую страницу меню.



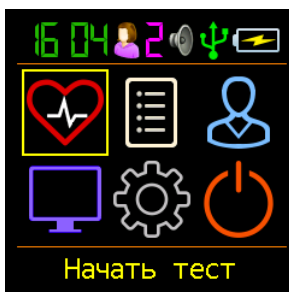
- С описанием показателей можно ознакомиться в разделе: ["Как оценить результаты своих тестов"](#)



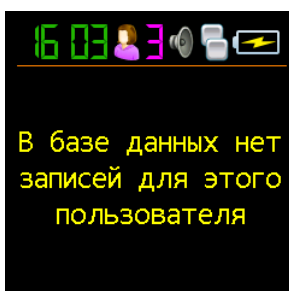
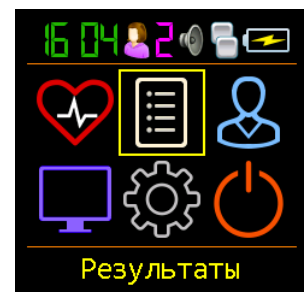
### 2.13.9 Просмотр ранее сохраненных результатов

Перед обращением к базе сохраненных результатов [выберите](#) номер нужного пользователя.

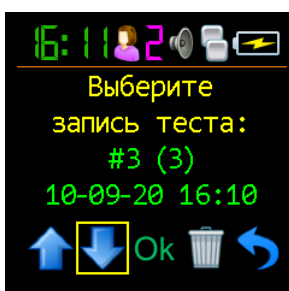
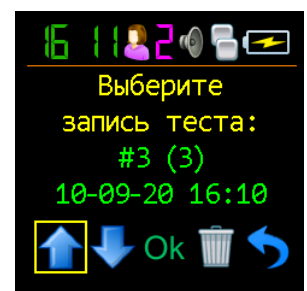
Результаты последнего и ранее проведенных тестов доступны при помощи подменю *[Результаты]*. Номер пользователя отображается в верхней панели состояния. Именно для этого пользователя будут предоставлены данные из базы результатов. Для просмотра данных другого пользователя [смените номер пользователя](#).




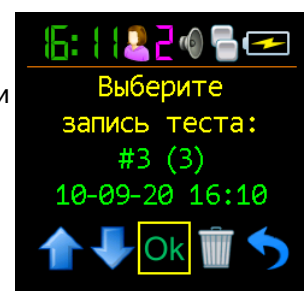
- Коротким нажатием на кнопку управления переместите курсор на позицию меню *[Результаты]*.




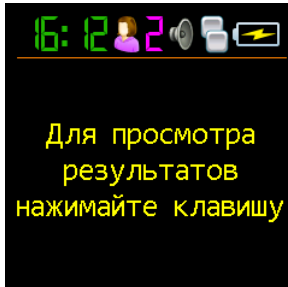
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода в подменю *[Результаты]*. Отпустите кнопку.
- При отсутствии записей результатов для выбранного пользователя будет выведено сообщение: "В базе данных нет записей для этого пользователя"



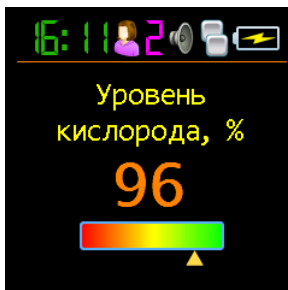
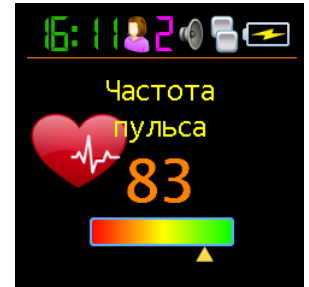
- При наличии записей Вам будет предложено выбрать желаемую для отображения. Для выбранной записи отображаются номер, дата и время проведения теста.
- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор в положение:  для перехода к предыдущим записям



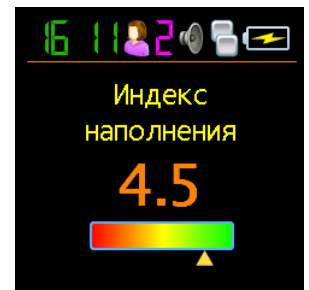
-  для перехода к последующим записям
- Нажмите и удерживайте кнопку до выбора желаемой записи. Отпустите кнопку.



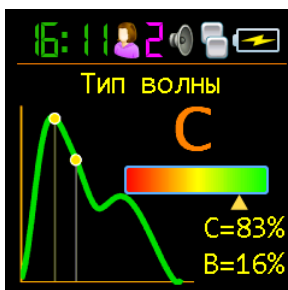
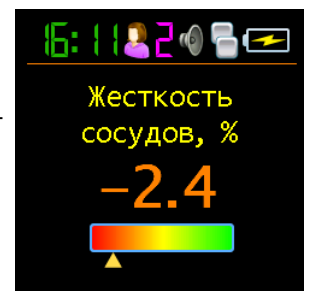
- Короткими нажатиями на кнопку управления переместите курсор в положение **Ok**
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода к отображению результатов выбранной записи. Отпустите кнопку.



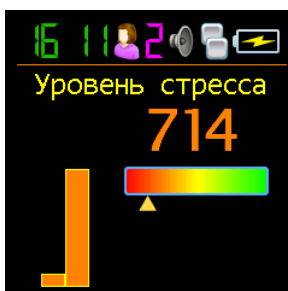
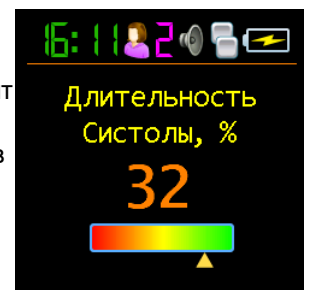
- Коротким нажатием на кнопку управления переведите прибор в режим отображения результатов.
- Каждое последующее короткое нажатие на кнопку выведет на экран новую страницу с очередным показателем.



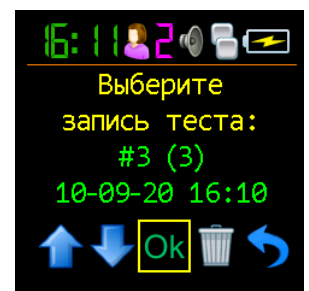
- Страница с каждым из показателей содержит условную шкалу. Положение метки на шкале определяется текущей оценкой.
- Правая, зеленая сторона шкалы, соответствует хорошим показателям, превосходящим, или соответствующим возрастным нормам.
- Метка на левой, красной части шкалы указывает на возможные проблемы.



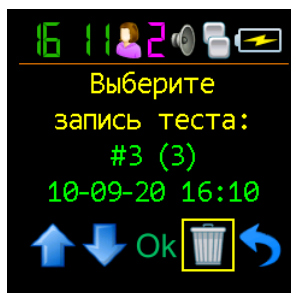
- Короткое нажатие на кнопку выводит на экран страницу с очередным показателем.
- Последнее короткое нажатие на кнопку выводит меню просмотра базы данных.
- С описанием показателей можно ознакомиться в разделе: ["Результаты, их значение и анализ"](#)





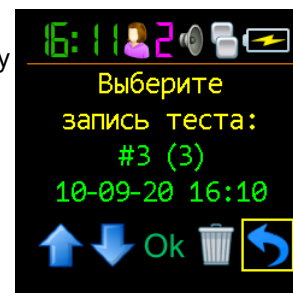
- Далее можно продолжить просмотр записей пользователя.







- Для удаления записи из энергонезависимой памяти прибора короткими нажатиями на кнопку переместите курсор в положение  и длинным нажатием произведите удаление.
- Для возврата к первой странице меню, короткими нажатиями на кнопку переместите курсор в положение .
- Нажмите и удерживайте кнопку до перехода. Отпустите кнопку.



## 2.14 Устранение неполадок

Описание ситуации.	Возможные причины	Способ устранения
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ При нажатии на основную кнопку прибор не включается: экран не светится, звука приветствия нет.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Разряжен аккумулятор</li> <li>▪ Неверная прошивка</li> <li>▪ Прибор неисправен</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <a href="#">Зарядите аккумулятор</a></li> <li>▪ <a href="#">Обновите прошивку</a> прибора</li> <li>▪ Обратитесь к поставщику прибора.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ При нажатии на кнопку экран не включается: экран не светится, звук приветствия есть.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Неисправность дисплея</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Обратитесь к поставщику прибора.</li> </ul>

# Глава

---



### 3 Как оценить результаты своих тестов на приборе

- Частота пульса;
- Насыщение гемоглобина крови кислородом;
- Индекс наполнения пульса;
- Возраст сосудов;
- Жесткость сосудов;
- Тип пульсовой волны;
- Относительная длительность систолы;
- Уровень стресса.

При выводе результатов по каждому показателю прибор отображает оценку численно и на диаграмме, разделенной на цветовые зоны. Цветовые зоны соответствуют качественной оценке значений показателей:

- **зеленый** цвет – хорошее состояние;
- **желтый** цвет – удовлетворительное состояние, но повышена вероятность нарушений функционального состояния организма, в том числе нарушений в сердечно-сосудистой системе;
- **красный** цвет – плохое состояние, велика вероятность развития сердечно-сосудистых заболеваний. Повод обратиться к специалисту и провести детальный анализ факторов риска.

Следует помнить, что организм человека – это сложная система со множеством подсистем и их взаимосвязей. В течение всей жизни, со сменой времён года, во время суточного цикла, с каждым вдохом-выдохом происходят заметные изменения внутреннего состояния. Все эти изменения находят своё отражение в особенностях пульса. Организм в обычном своём состоянии находится не в равновесии, как считали ранее, а в постоянном путешествии по фазовому пространству состояний, как река ищет свой путь в пределах своей поймы. Болезни, стрессы, трудности, радости меняют рельеф, по которому “путешествует” состояние организма. Наблюдая за сердцебиением, иногда удаётся опознать серьёзные проблемы или значимые отклонения и предпринять меры – обратиться к специалисту, скорректировать режим, образ жизни.

Оцениваемые показатели представляют взгляд с разных сторон на единое. Зачастую, улучшение в одном сочетается потерей в другом.

Некоторые типовые ситуации:

- Рост артериального давления, повышение частоты пульса – улучшают снабжение кровью мелких сосудов, и снижают показатель сосудистого возраста.
- Приём вазоактивных препаратов улучшает эластичность сосудов, снижает нагрузку на сердце и переводит организм в непривычное состояние, что повышает уровень стресса. Через некоторое время - дни, недели, установится новый набор привычных внутренних состояний, новый маршрут их прохождения и показатель стресса нормализуется.

При задаче оценить прогресс длительный – проводите тесты в одно и то же время, в той же позе, в том же состоянии. Для оценки конкретного воздействия на ваш организм (например, смены диеты, сеанса фитнеса и т.д.) проводите два теста – тест до воздействия, затем тест после воздействия и по разнице результатов делайте вывод об воздействии.

### 3.1 Частота пульса



Частота пульса или число сердечных сокращений в минуту. Обратная ей величина - длительность пульсовой волны. Прибор оценивает длительность каждой пульсовой волны, вычисляет мгновенное значение частоты пульса, по результатам теста определяет усредненное значение.

Важный показатель, в первую очередь отражает тренированность организма. Чем выше частота пульса в покое, тем менее тренировано тело и сердечно-сосудистая система, в частности. У регулярно имеющих физические нагрузки частота пульса в покое принимает значения в пределах 55-60, что можно оценивать как отличное состояние, 60-80 – хорошо, более 90 – плохо.

Более достоверную оценку тренированности организма можно получить при проведении нагрузочных тестов.

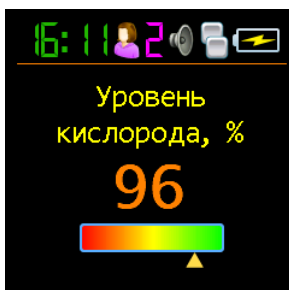
Как вариант:

1. Определить частоту пульса в обычном спокойном состоянии.
2. Сделать 20 приседаний за 30 секунд.
3. Через 3 минуты повторно оценить пульс и вычислить разницу между вторым и первым результатами.

Результат:

- хорошая тренированность – до 5 ударов;
- удовлетворительная – 5-10 ударов;
- низкая - более 10 ударов.

### 3.2 Насыщение гемоглобина крови кислородом



Кислород, вдыхаемый вместе с атмосферным воздухом, переносится к органам с помощью специального белка-переносчика – гемоглобина, который содержится в красных кровяных тельцах, эритроцитах. Уровень кислорода в крови или степень насыщения крови кислородом показывает, какое количество гемоглобина в организме находится в связанном с кислородом состоянии.

Насыщение - сатурация (SpO<sub>2</sub>) гемоглобина крови кислородом является жизненно важным показателем, значение которого определяется:

- насосной функцией сердца
- способностью легких насыщать кровь кислородом
- состоянием гемоглобина - переносчика кислорода

В норме почти весь гемоглобин связан с кислородом, при этом показатель насыщения гемоглобина кислородом, варьирует в диапазоне от 96% до 99%. Устойчивое снижение уровня сатурации ниже 95% может наблюдаться при нарушениях в дыхательной и сердечно-сосудистой системах.

При хронических заболеваниях сердца и лёгких снижение данного показателя может свидетельствовать об обострении заболевания, в подобной ситуации следует обратиться за медицинской помощью. Снижение уровня насыщения гемоглобина крови кислородом на фоне простуды, гриппа, острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и других заболеваний лёгких может свидетельствовать об осложненном течении заболевания.

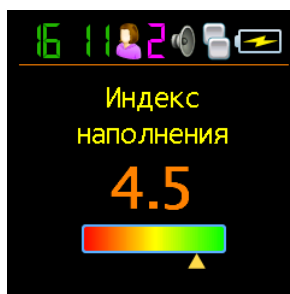
Показатель уровня сатурации важен для лиц с хроническими заболеваниями легких, в том числе с хроническим бронхитом.

При выполнении исследования, следует учитывать, что ряд факторов может приводить к погрешности оценки уровня кислорода в крови. К таким факторам относится наличие маникюра, особенно с использованием тёмных оттенков лака, движение рук или дрожание пальцев во время исследования, наличие сильного внешнего источника света - солнечного или искусственного, а также близкое расположение источников сильного электромагнитного излучения, таких, как мобильные телефоны. Низкая температура в помещении, где проводится исследование, также может приводить к ошибкам оценки SpO<sub>2</sub>.

Могут наблюдаться небольшие индивидуальные колебания уровня сатурации. Для правильной интерпретации оценки данного показателя следует провести несколько тестов. Это позволит выявить индивидуальные особенности колебания уровня кислорода крови, и поможет правильно трактовать те или иные изменения в дальнейшем.

Резкое снижение SpO<sub>2</sub> на 3-4% от обычных значений может быть признаком развития таких болезней, как грипп или пневмония.

### 3.3 Индекс наполнения пульса

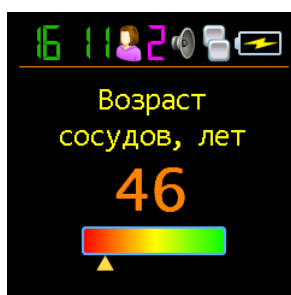


**PI (Perfusion Index), или ИНП** - индекс наполнения пульса, является техническим показателем. Он отражает уровень полезного сигнала, доступного к обработке прибором. Значения менее 1.0 говорят о недостаточном уровне сигнала. Причиной этому могут быть холодные руки, слишком темный лак на ногтях, патология артерий. В таком случае результаты теста могут оказаться недостоверными.

При индексе наполнения менее 1.0 прибор выдаст предупреждение о возможной недостоверности результатов теста. В зависимости от причины снижения индекса наполнения пульса можно рекомендовать:

- погреть руки;
- развернуть прибор так, чтобы свет датчика проходил под ногтем а не через него;
- сменить руку.

### 3.4 Возраст сосудов

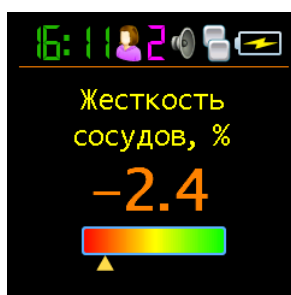


Если Ваш сосудистый возраст меньше паспортного возраста, то это хорошо. Постоянное значительное превышение сосудистого возраста над паспортным возрастом может быть рекомендацией к проведению консультаций со специалистом. При этом вы можете отметить снижение сосудистого возраста на фоне повышения артериального давления и частоты пульса.

Важно фиксировать этот показатель в определенное время суток, на одной и той же руке, лучше рабочей – правой для правши, левой для левши.

Хорошим временем для оценки этого показателя считаются утренние часы с 9 до 11.

### 3.5 Жесткость сосудов



Здесь важное значение имеет знак, стоящий перед цифрой. Если он отрицательный, то это скорее говорит о сохраненной эластичности артерий. Чем больше отрицательная величина процента жесткости, тем в лучшем состоянии находятся крупные артерии.

Нормальные значения этого показателя зависят от возраста испытуемого: в возрастной категории от 18 до 35 лет нормой считается отрицательное значение от -40% до -5%. В возрастной категории старше 40 лет норма колеблется от -5% до 5%. Для людей старше 55 лет характерны положительные значения этого показателя. Конечно, процесс старения необратим и он неизбежно приводит к постепенному повышению жесткости сосудов, но, независимо от вашего возраста, вы должны стремиться к снижению индекса жесткости сосудов, за счет здорового образа жизни.

Для корректной оценки этого показателя необходимо предварительно установить реальный возраст пользователя в приборе.

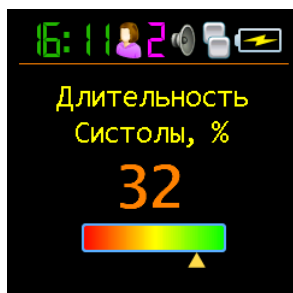
### 3.6 Тип пульсовой волны

Пульсовые волны делят по форме на три типа.

Тип кривой С – свидетельствует о хорошем состоянии артериальной стенки, тип В – об удовлетворительном состоянии и тип А – о неудовлетворительном состоянии. Нередко при проведении теста можно видеть наличие нескольких типов кривой. При этом чем выше процент кривых типа С, тем лучше.

- Тип волны С наблюдается у лиц молодого возраста до 30 лет
- Тип волны В кривой наблюдается у лиц старше 40 лет, с небольшой вероятностью наличия нарушений состояния здоровья или временно, при переутомленных состояниях.
- Тип волны А наблюдается у лиц пожилого возраста старше 55 лет, но может встречать и у более молодых, с вероятностью наличия нарушений состояния здоровья или временно, при переутомленных состояниях. У молодых лиц волна А часто встречается при хроническом недосыпе..

### 3.7 Относительная длительность систолы



Соотношение длительности систолы к общей длительности сердечного цикла (ED%) отражает особенности рабочего цикла миокарда.

Систола – время напряжения и работы сердечной мышцы, диастола – время расслабления, восстановления, кровоснабжения. Примерное соотношение систолы к длительности пульсовой волны в норме – 1/3 или 33%. При повышении частоты пульса длительность сердечного цикла сокращается в основном за счёт диастолы.

Иногда длительность систолы возрастает до 50% и более, входя в зону неустойчивости миокарда. Для оценки этого показателя приняты методы пересчета длительности систолы к значению, ожидаемому при частоте пульса 60 ударов в минуту.

Значения ED% характеризуются следующими качественными интервалами:

- менее 25%: выраженное снижение длительности систолы. Повышенный риск возникновения осложнений;
- 25% - 29%: умеренное снижение длительности систолы. Тенденция к повышению рисков осложнений;
- 29% - 40%: нормальная длительность систолы;
- 40% - 43%: умеренное превышение длительности систолы над нормой. Снижение устойчивости сердечбиения, риск возникновения аритмии.
- более 43%: выраженное превышение длительности систолы над нормой. Значительное снижение устойчивости сердечбиения, повышенный риск возникновения аритмии.

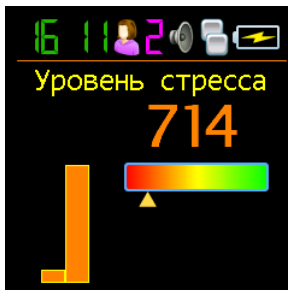
Границы оценки данного показателя для женщин можно сдвинуть на +1%, для мужчин на -1%. Или опираться на приведенные усредненные величины.

Превышение длительности систолы над нормой сопутствует снижению устойчивости сердцебиения и повышает риск возникновения аритмии. Устойчивое снижение длительности систолы может сопутствовать повышенным рискам осложнений в сердечно сосудистой системе.

Причинами превышения длительности систолы над нормой могут быть:

- Перенесенный инфаркт миокарда;
- Пониженная сократительная способность миокарда;
- Расширение левого желудочка миокарда;
- Врожденные особенности организма;
- Некоторые принимаемые лекарства;
- Злоупотребление алкоголем;
- Недостаток калия, магния;
- Малобелковая диета.

### 3.8 Уровень стресса



Показатель отражает состояние центров, регулирующих режим работы организма и сердечно-сосудистой системы в частности. Значения менее 150 свидетельствует о хорошем, сбалансированном состоянии регуляции. Превышение этого порогового значения указывает на избыточное напряжение регуляторных механизмов, а значение индекса 900 и более свидетельствует о выраженных нарушениях регуляции.

Показатель вычисляется на основе анализа распределения длительности пульсовых волн.

- 50 ... 150 - норма
- 150 ... 500 - стресс, физическая нагрузка, усталость, снижение резервов с возрастом
- 500 ... 900 - стенокардия, психофизиологическое утомление, существенный стресс
- 900 . 1500 - существенное нарушение регуляторных механизмов

**Замечание:** При аритмии, серьезных нарушениях функции дыхания данный показатель неприменим. Получаемый в этом случае результат дает ложно заниженный показатель стресса.



**Глава**

**IV**

## 4 Работа со смартфоном или планшетом

### 4.1 О приложении

Приложение **AngioCode** предназначено для управления прибором **AngioCode-301**. С его помощью можно:

- настроить прибор
- провести тест
- просмотреть результаты текущего и предыдущих тестов
- сохранить или удалить результаты тестов
- получить доступ к облачному хранилищу результатов
- просмотреть тренды своих результатов за выбранный период времени

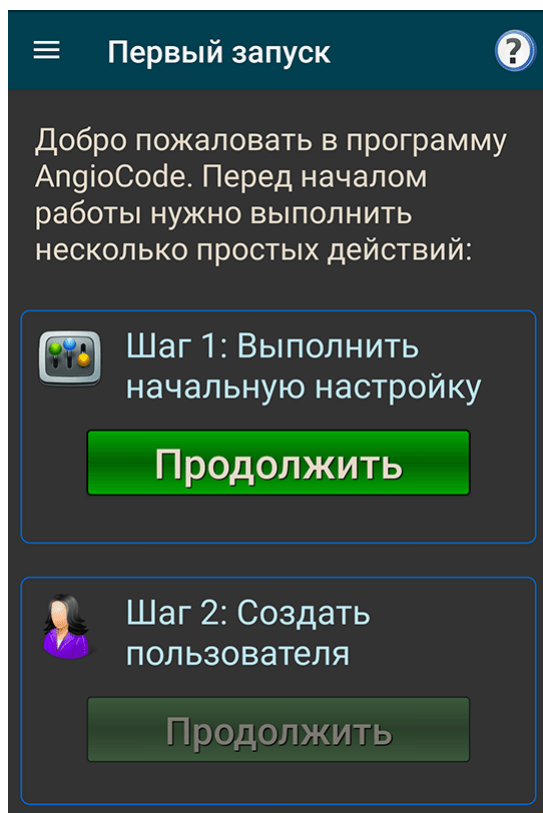
Сам прибор **AngioCode-301** предназначен для самостоятельного наблюдения за состоянием организма человека, в частности - оценки психоэмоционального баланса, резервов сердечно-сосудистой системы. Результаты сохраняются на персональном компьютере и могут быть переданы далее для накопления и анализа в облачное хранилище.

**Внимание! AngioCode-301 не является медицинским прибором! Это прибор для наблюдения за физиологическими параметрами в домашних условиях. Любые полученные с помощью устройства данные имеют лишь информационную ценность и не могут быть использованы для постановки диагноза, лечения или назначения терапии. По всем вопросам работы прибора, Вы можете обратиться в [Службу поддержки клиентов](https://angiocode.ru/support) <https://angiocode.ru/support>**

### 4.2 Быстрый старт

Работа с телефоном/планшетом

1. Установите на телефон приложение AngioCode из Google Play Market или по ссылке <https://angiocode.ru/a301>.
2. Откройте приложение. При первом запуске Вам будет предложено проверить настройки приложения и создать первого пользователя:

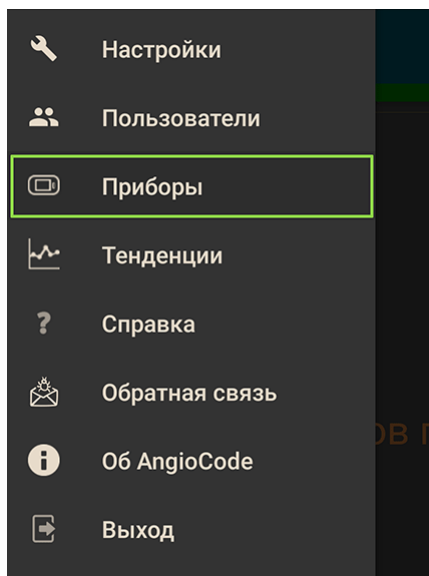


На [экране настроек](#) проверьте, чтобы все опции были установлены в желаемые значения, и подтвердите выбор кнопкой "ОК" вверху экрана. Для большинства случаев можно использовать настройки, предлагаемые по умолчанию.

После подтверждения настроек становится доступной кнопка "Продолжить" под надписью "Создать пользователя". Выберите эту кнопку, чтобы создать пользователя прибора и указать его данные. Открывается страница редактирования пользователя, где все поля пустые. Заполните все поля и нажмите кнопку "ОК" вверху экрана.

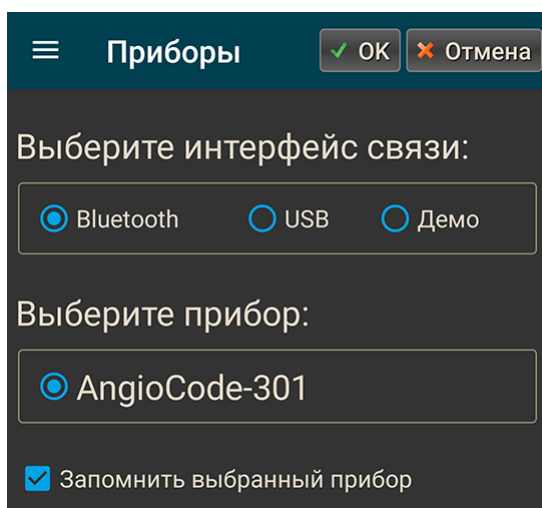
После создания пользователя происходит переход на начальную страницу приложения. До того, как будет выполнен хотя бы один тест, эта страница будет пустой.

3. Включите прибор AngioCode-301. Убедитесь, что аккумулятор прибора не разряжен.
4. В меню приложения выберите пункт "Приборы":



Откроется экран выбора прибора. Коснитесь надписи "Bluetooth". Если в Вашем телефоне Bluetooth не включен, то программа попросит включить его. Подтвердите, что разрешаете приложению включить Bluetooth. Если Ваш телефон не поддерживает Bluetooth версии 4.0 (версия ОС Андроид менее 5.1), то будет выдано соответствующее сообщение. Работа прибора с таким телефоном по интерфейсу Bluetooth невозможна.

Вскоре в поле "Выберите прибор" появится название прибора "AngioCode-301". Это означает, что программа обнаружила прибор по интерфейсу Bluetooth. Обнаружение может занять некоторое время. Оставьте галочку "Запомнить выбранный прибор" включенной, и впоследствии программа будет связываться с прибором автоматически:



Подтвердите выбор кнопкой "OK" вверху экрана.

6. Наденьте прибор на палец, как указано в документации на прибор.

7. Коснитесь зеленой кнопки "Начать новый тест" внизу экрана. Вам будет предложен ряд инструкций по проведению теста. Внимательно прочитайте эти инструкции - выполнять их действительно важно для того, чтобы результаты тестов достоверно отражали состояние Вашего организма.

8. Дождитесь окончания теста. Коснитесь кнопки "Результаты" внизу экрана. О каждом параметре проведенного теста отображается графическая и текстовая информация, см. главу "[Как оценить результаты своих тестов](#)".

9. Нажмите кнопку "Назад" на телефоне (это кнопка телефона, а не приложения). На экране будет список проведенных тестов с указанием для каждого теста даты и значений параметров:

6 ТЕСТОВ

**26 августа 2020 11:56**

ЧП = 82	SpO2 = 96.5
ИНП = 4	VA = 57
Alp75 = 12.2	TK = A:96%,B:2%,C:2%
%ED = 32	Стресс = 538

**26 августа 2020 11:15**

ЧП = 84	SpO2 = 96.7
ИНП = 3.1	VA = 50
Alp75 = 12	TK = A:87%,B:13%
%ED = N/C	Стресс = 673

**28 июля 2020 10:14**

ЧП = 80	SpO2 = 95.9
ИНП = 4.8	VA = 57
Alp75 = 8.3	TK = A:72%,B:27%,C:1%
%ED = 35	Стресс = 464

**28 июля 2020 10:07**

**Начать новый тест**

Чтобы заново просмотреть подробную информацию о тесте, коснитесь его в списке.

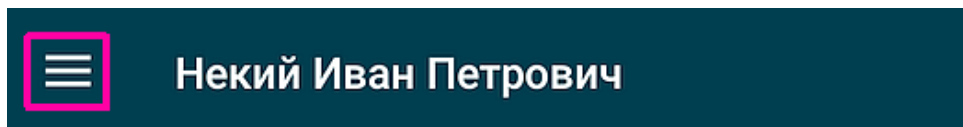
Изучите другие главы этого документа справки, чтобы получить информацию о дополнительных возможностях приложения.

**Глава**

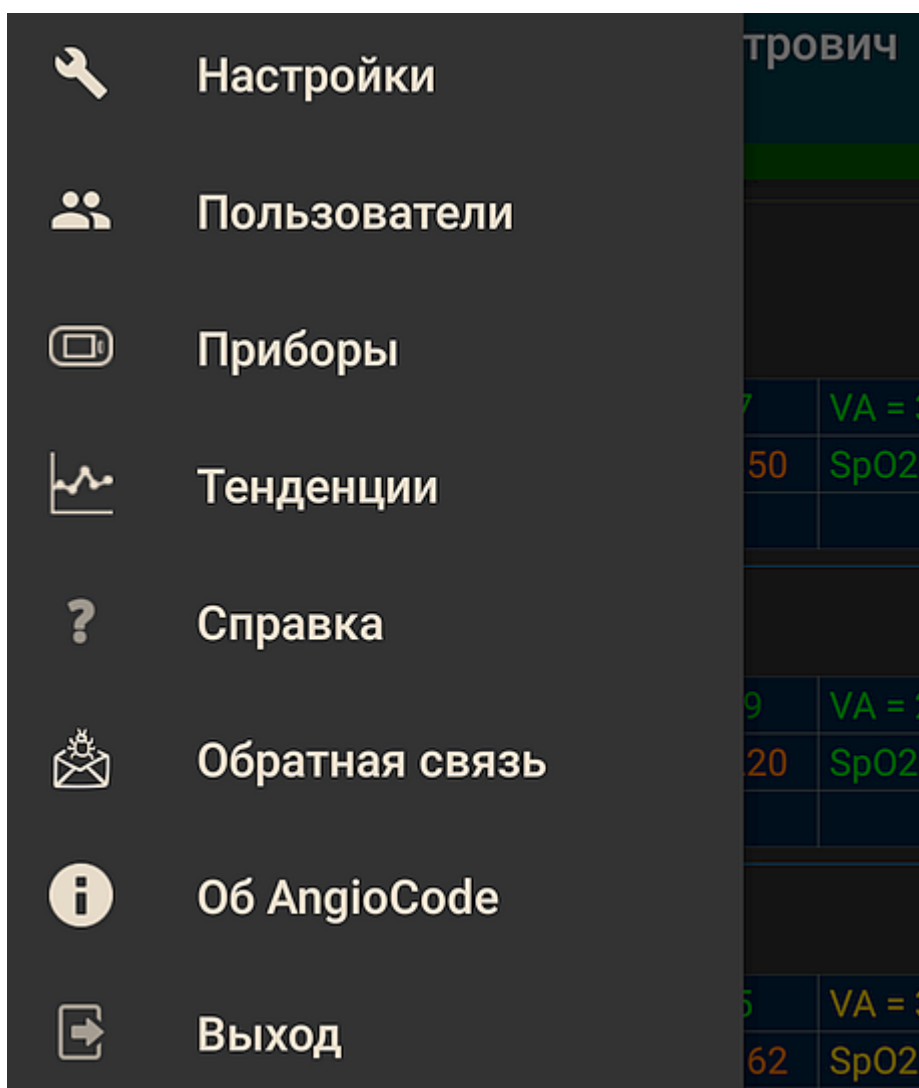
**V**

## 5 Интерфейс приложения

В этом разделе содержится описание интерфейса мобильного приложения **AngioCode**. В левом верхнем углу экрана находится пиктограмма меню навигации:



В этом меню находятся основные действия для работы с приложением:



**Настройки** - перейти на страницу [настроек программы](#).

**Пользователи** - отображается [список пользователей прибора](#), которые зарегистрированы в программе.

**Приборы** - перейти на страницу [выбора прибора AngioCode-301](#).

**Тенденции** - отображаются [графики изменения результатов тестов](#). Этот пункт меню доступен, если проведено более трех тестов.

**Справка** - отобразить оглавление справочной информации. Вся справочная информация находится в самой программе и не требует доступа к Интернету.

**Обратная связь** - отобразить форму для отправки сообщения разработчикам приложения.

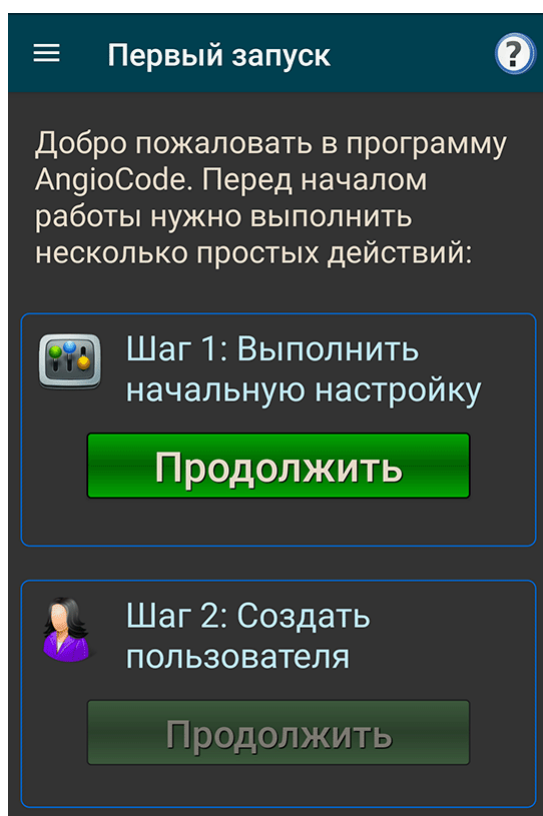
**Об AngioCode-301** - отобразить сведения о приложении и приборе, если он подключен - версию приложения, версию прошивки прибора, его серийный номер и т.п.

**Выход** - выход из приложения. Если прибор подключен, то он отключается и становится доступен для работы с компьютером по USB.

Меню навигации доступно не всегда. Например, в процессе проведения теста нельзя выполнять никакие действия с приложением, поэтому меню навигации недоступно.

## 5.1 Первый запуск

При первом запуске приложения предлагается выполнить первичную настройку и зарегистрировать первого пользователя прибора:



Нажмите зеленую кнопку "Продолжить". Откроется [страница настроек приложения](#), где можно задать опции программы. Для большинства случаев можно использовать настройки, предлагаемые по умолчанию.

После подтверждения настроек становится доступной кнопка под надписью "Создать пользователя". Выберите эту кнопку, чтобы создать пользователя прибора и указать его данные. Открывается страница редактирования пользователя, где все поля пустые. Заполните все поля и нажмите кнопку "ОК" вверху экрана.

После создания пользователя происходит переход на начальную страницу приложения. До того, как будет выполнен хотя бы один тест, эта страница будет пустой. Для начала первого теста нажмите кнопку "Начать новый тест" внизу экрана.



## 5.2 Начальный экран

На начальном экране приложения отображается список тестов, проведенных с помощью прибора:



Для каждого теста указывается его дата/время и значения результатов:

**ЧП** - [частота пульса](#).

**Alp75** - [жесткость сосудов](#).

**VA** - [возраст сосудистой системы](#).

**ТК** - список [типов пульсовой кривой](#). Для каждого типа отображается количество волн данного типа в процентах от общего числа набранных волн.

**Стресс** - [индекс стресса](#).

**SpO2** - [насыщение крови кислородом](#).

**Quality** - качество сигнала ([индекс наполнения пульса](#)).

**Level** - уровень сигнала.

Слева значения результатов отображаются в виде цветовой диаграммы. Цветовые диаграммы позволяют визуально оценить общую картину динамики изменения показателей.

### Действия со списком тестов

**Касание** строки с результатом теста открывает детальный просмотр измеренных параметров - см. ссылки выше.

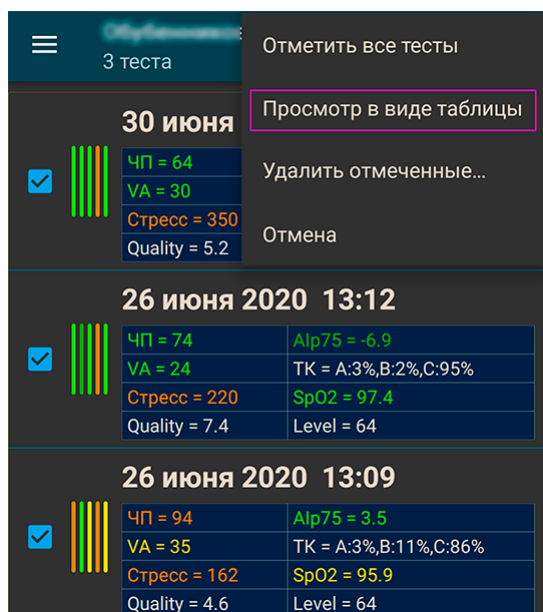
**Долгое касание** включает режим отметки. Слева от результатов появляются значки для отметки нескольких результатов:



С отмеченными тестами можно выполнить действия:

- Удалить
- Просмотреть результаты в виде таблицы и поделиться этой таблицей с кем-нибудь.

Отметьте нужные тесты. Чтобы удалить отмеченные тесты, нажмите пиктограмму корзины вверху экрана. Чтобы просмотреть результаты в виде таблицы, коснитесь пиктограммы меню опций (три вертикальные точки) и выберите соответствующий пункт в выпадающем меню:



**Отметить все тесты** - галочки отметки появляются у всех тестов.

**Удалить отмеченные** - удалить отмеченные тесты после подтверждения. То же самое действие выполняется по касанию пиктограммы с корзиной.

**Просмотр в виде таблицы** - просмотреть результаты в виде таблицы и поделиться этой таблицей.

**Отмена** - у всех тестов снимаются отметки и значки для отметки исчезают. То же самое происходит, если коснуться кнопки "Назад" на телефоне.

### Настройка вида списка результатов тестов

В [настройках приложения](#) можно выбрать элементы, которые будут отображаться в списке тестов. Можно отключить отображение цветowych диаграмм и значений результатов.

## 5.3 Настройки

Настройки доступны через меню навигации (пиктограмма в верхнем левом углу экрана). Если прибор не подключен к телефону/планшету, то вкладка с настройками прибора будет отсутствовать.

### 5.3.1 Приложение

**Язык приложения** - коснитесь для выбора языка интерфейса приложения. Русский язык доступен, если он поддерживается мобильным устройством.

**Система измерения** - Метрическая для ввода значений роста пользователей в сантиметрах, а веса - в килограммах, Английская для ввода значений роста пользователя в футах и дюймах, а веса - в фунтах.

**Включить синхронизацию с облаком** - см. [Синхронизация с облаком](#).

**Вибрировать по завершении теста** - т.к. тест может занимать до нескольких минут, то может быть удобно указать устройству выдать вибросигнал, когда тест будет завершен.

**Пропускать инструкции при запуске теста** - при касании кнопки "Начать новый тест" сразу переходить к выполнению теста, пропуская экраны с указаниями по правилам проведения тестов.

**Поворачивать экран горизонтально при просмотре заключения** - при просмотре заключения по результату теста автоматически поворачивать экран горизонтально. Горизонтальная ориентация экрана улучшает читабельность заключения.

**Пропускать инструкции при запуске теста** - переходить к собственно тесту после ввода значений артериального давления, а рекомендации по проведению теста пропускать.

**Разрешить удаление пользователей и результатов тестов** - в отключенном состоянии блокирует удаление пользователей и результатов тестов от случайных попыток удаления.

**Удалять успешно импортированные тесты из памяти прибора** - после установки связи с прибором приложение автоматически загружает из памяти прибора результаты тестов, которые были выполнены с помощью прибора в автономном режиме (без подключения прибора к телефону или компьютеру). По умолчанию, после загрузки результаты тестов удаляются из памяти прибора для экономии места. После удаления результаты нельзя будет просмотреть в автономном режиме, без подключения прибора к телефону или компьютеру.

**Показывать аватары в списке пользователей** - отображать в списке пользователей прибора псевдослучайные картинки с "портретами" пользователей.

**Показывать цветовые диаграммы в списке результатов** - отображать в списке результатов тестов диаграммы с вертикальными цветными линиями. Цвета линий соответствуют значениям измеренных показателей. Цветовые диаграммы позволяют визуально оценить общую картину динамики изменения показателей.

**Показывать значения в списке результатов** - отображать значения показателей в списке результатов тестов. Если отключить отображение значений, то список становится более компактным.

**Диагностический режим** - включить расширенный вывод информации в файл журнала приложения. При сбое расширенный журнал может помочь разработчикам выяснить причину сбоя.

### 5.3.2 Прибор

Здесь можно задать настройки прибора AngioCode-301. Эта закладка доступна только при подключенном приборе. Все настройки сохраняются в самом приборе и действуют в том числе при работе прибора в автономном режиме, без подключения к телефону или компьютеру.

**Кнопка "Пользователи"** открывает [список пользователей прибора](#), которые находятся в самом приборе. Эти пользователи имеют номера от 1 до 9. С помощью этого списка можно ассоциировать пользователей приложения с пользователями прибора, т.е. указать, какие пользователи приложения каким пользователям прибора соответствуют, а также выполнить другие действия.

**Язык прибора** - устанавливает язык интерфейса прибора, т.е. язык надписей на дисплее прибора.

**Ориентация дисплея** - повернуть изображение на дисплее прибора.

**Яркость дисплея** - установить яркость дисплея прибора.

**Звук прибора:**

**Включить звук прибора** - разом включить/выключить все звуки, выбранные ниже. Если эта опция выключена, то прибор не выдает никаких звуков.

**Звук включения/выключения** - звук при включении и выключении прибора.

**Звук клавиш** - звук при нажатии клавиш на корпусе прибора.

**Звук в процессе теста** - звуки при проведении теста.

**Звук окончания теста** - звук по окончании теста.

**Карта памяти** - информация о памяти прибора.

**Кнопка "Форматировать карту памяти..."** - после подтверждения очистить память прибора форматированием. **Все пользователи и результаты тестов теряются.**

**Устанавливать время прибора по времени телефона/планшета** - при подключении прибора к телефону/планшету синхронизировать время прибора по времени телефона.

**Выключить прибор по завершении теста** - можно включить эту опцию для экономии энергии аккумулятора прибора.

**Выключать дисплей прибора при подсоединении к телефону/планшету** - также позволяет сэкономить ресурс аккумулятора прибора. При установке связи с телефоном/планшетом дисплей прибора выключается до нажатия клавиши на корпусе прибора.

### 5.3.3 Экспертные

**Не рекомендуется изменять экспертные настройки приложения. Это может привести к неправильной работе программы.**

Изменять экспертные настройки следует только после консультации с разработчиками приложения.

**Количество пульсовых волн для теста** - выбрать количество пульсовых волн, которое будет набрано прежде, чем тест закончится. Для вычисления параметров теста достаточно 100 пульсовых волн. Большее количество несколько повышает точность вычисления некоторых параметров, в частности, [индекса стресса](#).

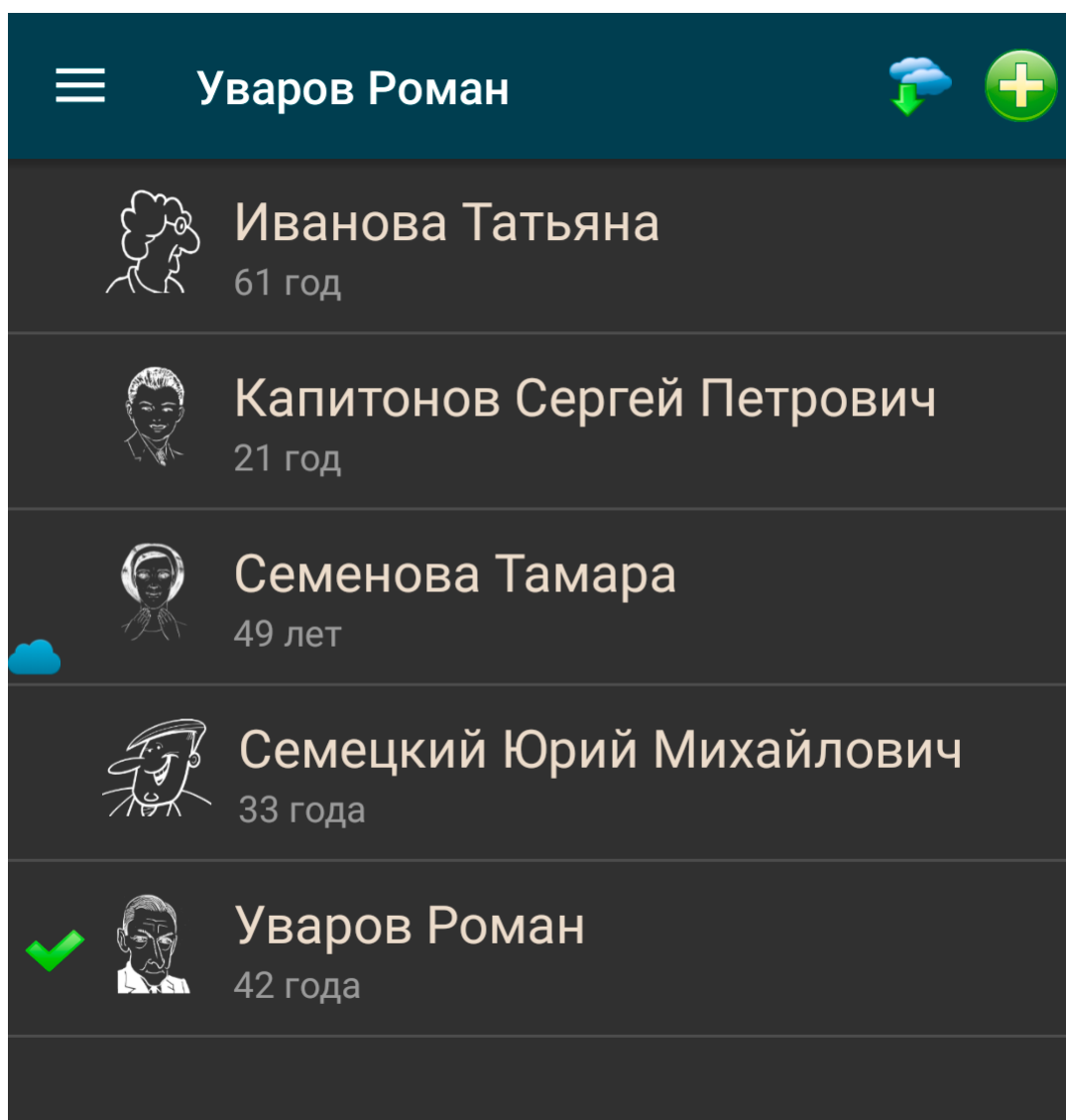
**Минимальный верный ИНП** - минимальное значение [индекса наполнения пульса](#), при котором значения показателей считаются достоверными. По умолчанию это значение равно 0.5%.

**Время сканирования устройств Bluetooth** - максимальное время, в течение которого приложение ожидает от системы ответа на запрос построения списка доступных Bluetooth-устройств. По умолчанию оно равно 15 секунд. В обычных условиях, когда прибор исправен, находится поблизости от телефона и отсутствуют помехи, сканирование устройств Bluetooth происходит гораздо быстрее и корректировать время сканирования не нужно.

**Настройки группы "Отладка"** связаны с отладочной информацией, которая заносится в файл журнала приложения в диагностическом режиме. Разработчики могут попросить Вас включить ту или иную опцию для того, чтобы лучше понять возникшую проблему. По умолчанию все эти опции выключены, т.к. включение их значительно увеличивает размер файла журнала и может сказаться на производительности приложения. После включения отладочных опций нужно перезапустить приложение.

## 5.4 Пользователи

Список пользователей доступен через меню навигации (пиктограмма в верхнем левом углу экрана). Здесь можно выбрать пользователя для проведения тестов, добавить нового пользователя, импортировать пользователя из облачного хранилища и редактировать данные существующего.



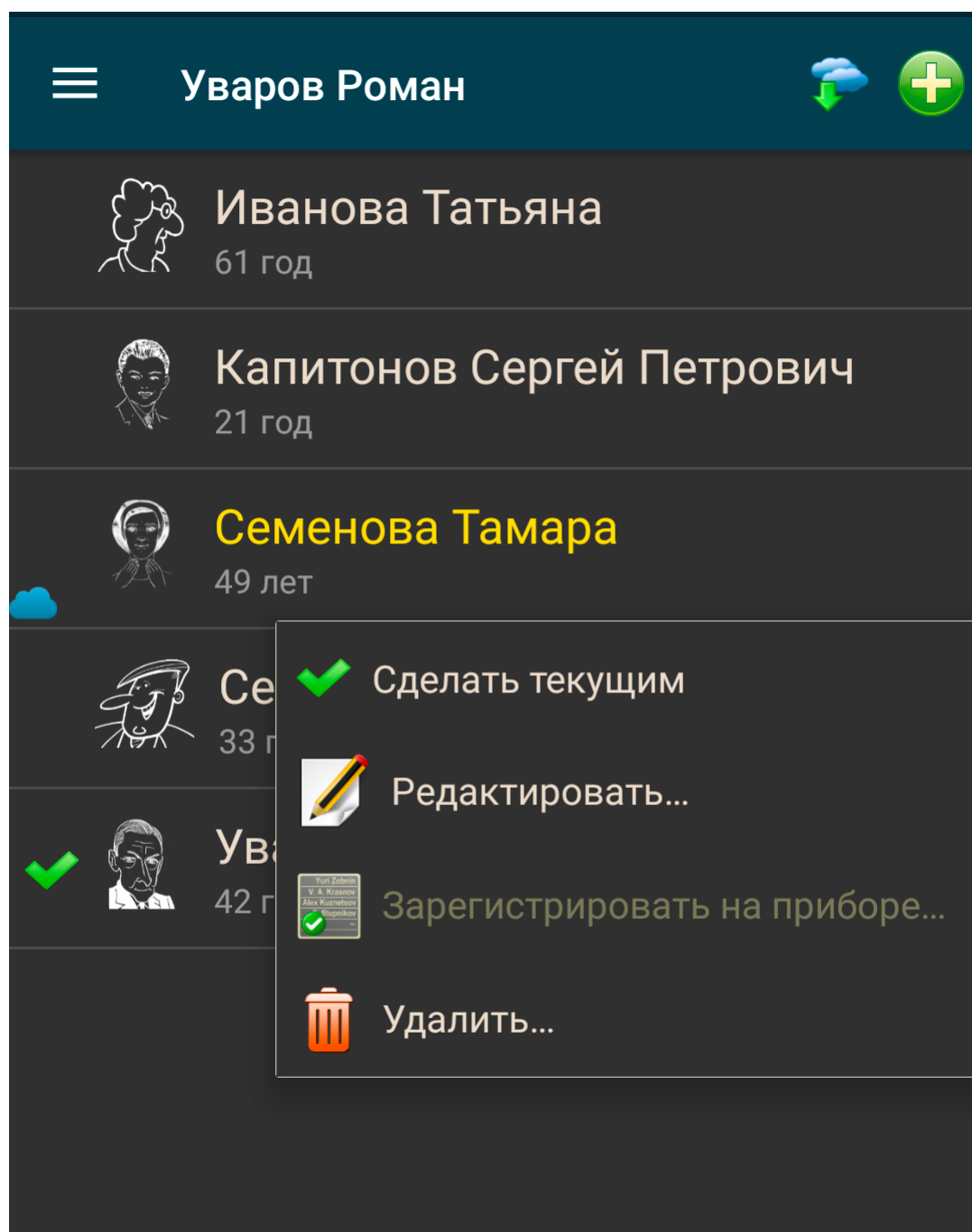
Слева от имени пользователя отображается псевдослучайный "портрет" (аватара). Отображение аватар можно отключить в [настройках программы](#). Текущий (выбранный для проведения тестов) пользователь отмечен слева галочкой.

Если для пользователя включена синхронизация с облаком, то слева отображается пиктограмма облачка. Если облачко синее - синхронизация успешна, если оно серое - то синхронизация в текущих условиях недоступна (например, отсутствует Интернет-подключение).

Чтобы **добавить** пользователя, коснитесь пиктограммы со знаком плюс вверху экрана. Откроется страница, где можно ввести данные нового пользователя.

Возможно также **импортировать данные пользователя** и данные его тестов из облачного хранилища, если пользователь был ранее зарегистрирован в облаке с другого телефона или планшета. Для этого коснитесь пиктограммы с облачком и стрелкой вверху экрана. Вам будет предложено ввести логин и пароль для пользователя, которого нужно импортировать. Далее откроется экран для ввода данных пользователя - нужно будет ввести его фамилию, имя и отчество (хотя бы одно из этого), т.к. личная информация в облачном хранилище не сохраняется.

Чтобы перейти к действиям с пользователем, коснитесь его строки в списке. Откроется выпадающее меню:



**Сделать текущим** - выбрать этого пользователя для проведения тестов.

**Редактировать** - редактировать данные пользователя.

**Зарегистрировать на приборе** - Если к телефону подключен прибор AngioCode-301, то можно присвоить пользователю номер от 1 до 9, под которым пользователь будет фигурировать при проведении прибором тестов. Чтобы проводить тесты, пользователь должен обязательно быть зарегистрирован на приборе. Если это не сделано здесь, то регистрация будет запрошена перед проведением теста.

**Удалить** - удалить пользователя после подтверждения. Удаляются также все результаты тестов пользователя.

### 5.4.1 Редактирование данных пользователя

Страница редактирования данных пользователя отображается при добавлении нового пользователя из [списка пользователей](#) и при редактировании данных существующего пользователя.

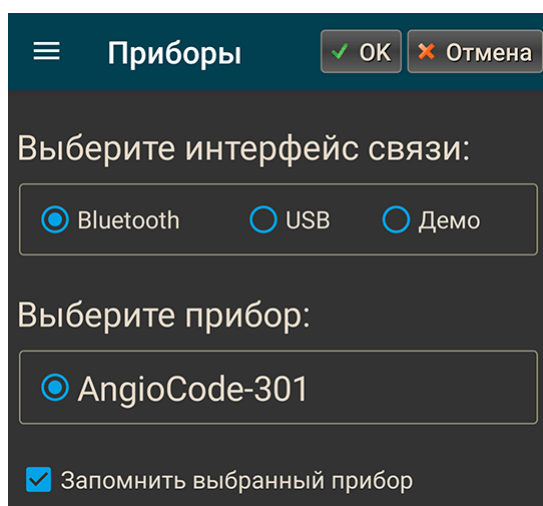
Имя, Фамилия, Отчество - необходимо ввести хотя бы одно из них.

Для ввода даты рождения коснитесь соответствующего поля. Дата рождения, рост и вес необходимы для правильной интерпретации результатов измерений.

Если [синхронизация с облаком](#) включена в [настройках программы](#), то для выбранного пользователя можно управлять синхронизацией индивидуально. Если включить синхронизацию, то потребуется ввести логин, пароль и адрес электронной почты (на этот адрес будет выслан новый пароль, если Вы забудете его).

## 5.5 Приборы

Выбор прибора доступен через меню навигации (пиктограмма в верхнем левом углу экрана). Отображается страница выбора прибора:



Поддерживается работа с приборами, подключенными в мобильному устройству через интерфейсы Bluetooth и USB. Выбрав "Демо", можно ознакомиться с работой программы в режиме демонстрации - для этого не нужен прибор. В режиме демонстрации программа работает с виртуальным прибором.



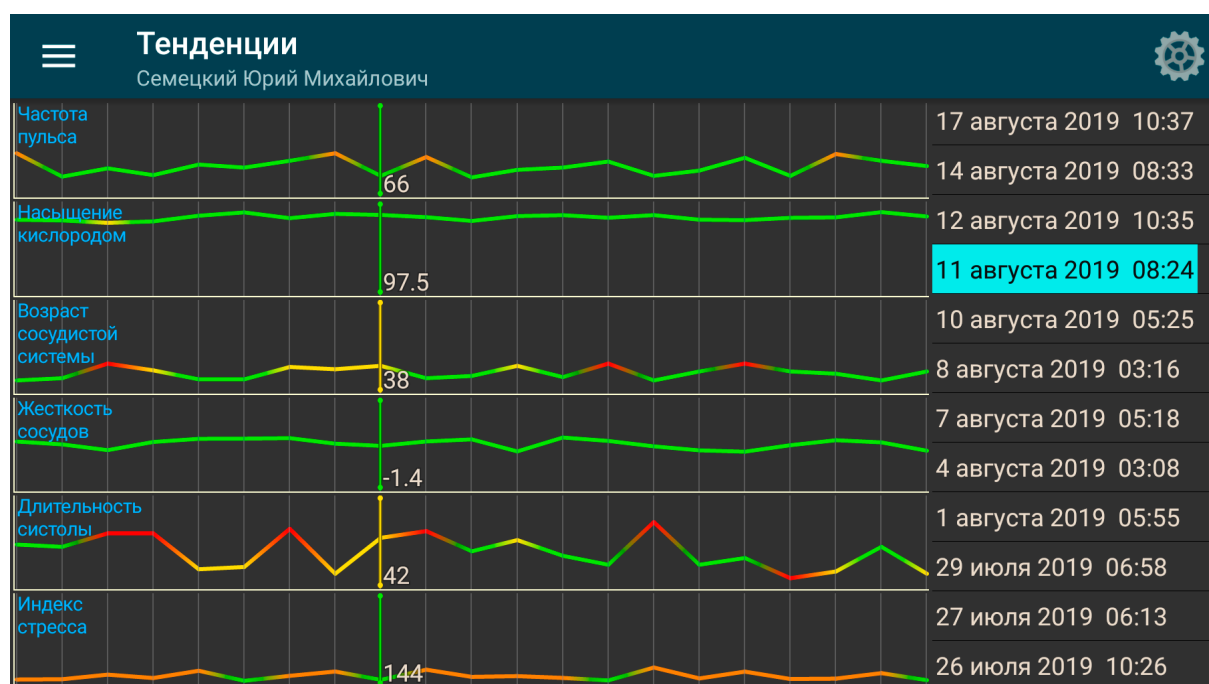
При выборе интерфейса программа сканирует окружение и обнаруживает доступные для подключения приборы. В поле "Выберите прибор" отображается список обнаруженных приборов. В режиме "Демо" виртуальный прибор доступен всегда.

Опция "**Запомнить выбранный прибор**" указывает программе не отображать страницу выбора прибора перед началом проведения теста, если выбранный прибор включен и программа смогла его обнаружить.

После подключения прибора по Bluetooth программе требуется некоторое время, чтобы установить с прибором связь и проинициализировать его.

## 5.6 Тенденции

Графики тенденций доступны через меню навигации (пиктограмма в верхнем левом углу экрана). Графики отображают изменение измеренных параметров.



Справа отображается список результатов тестов, список можно листать по вертикали. На графиках отображаются вертикальные линии, соответствующие тесту, подсвеченному голубым. Рядом с линиями выводится значение соответствующего измеренного параметра.

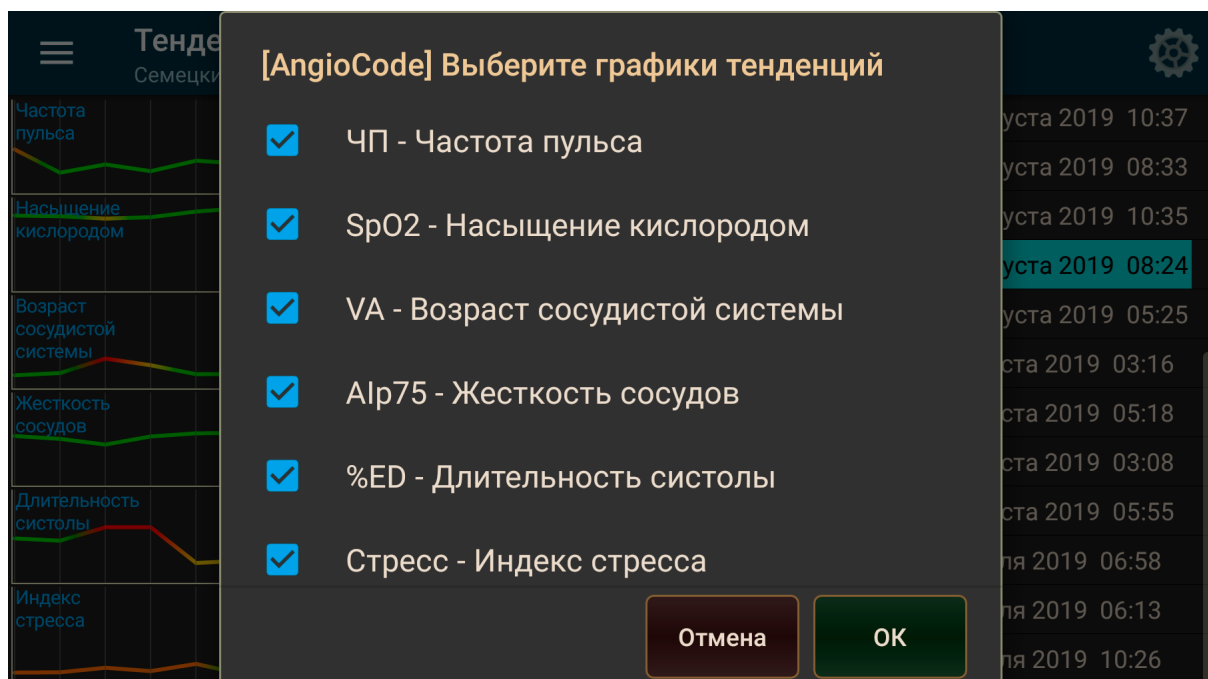
Касание результата в списке перемещает вертикальные линии в место, соответствующее тесту.

Долгое касание результата в списке открывает страницу детального просмотра результатов теста.

Касание графика перемещает вертикальные линии в место, соответствующее касанию, а в списке тестов соответствующий тест подсвечивается голубым.

Если результатов тестов слишком много для одновременного отображения, то графики можно листать по горизонтали.

Пиктограмма с шестеренкой сверху экрана открывает диалог, где можно выбрать параметры, которые будут отображаться на графиках:



## 5.7 Обратная связь

Открывается форма, где можно направить разработчикам письмо с пожеланиями или сообщить об ошибках в работе программы. Вам нужно ввести свое имя и адрес электронной почты, на который, если потребуется, будет направлен ответ.

Если Вы хотите сообщить разработчикам об ошибке в приложении, то сначала убедитесь, что в [экспертных настройках](#) включена опция "Диагностический режим". В диагностическом режиме приложение создает расширенный файл журнала, который может помочь разработчикам. После включения опции диагностического режима нужно перезапустить приложение.

Если Ваше сообщение не связано с работой базы данных пользователей, то снимите галочку "Включить в отчет базу данных тестов". Это несколько уменьшит размер сообщения.

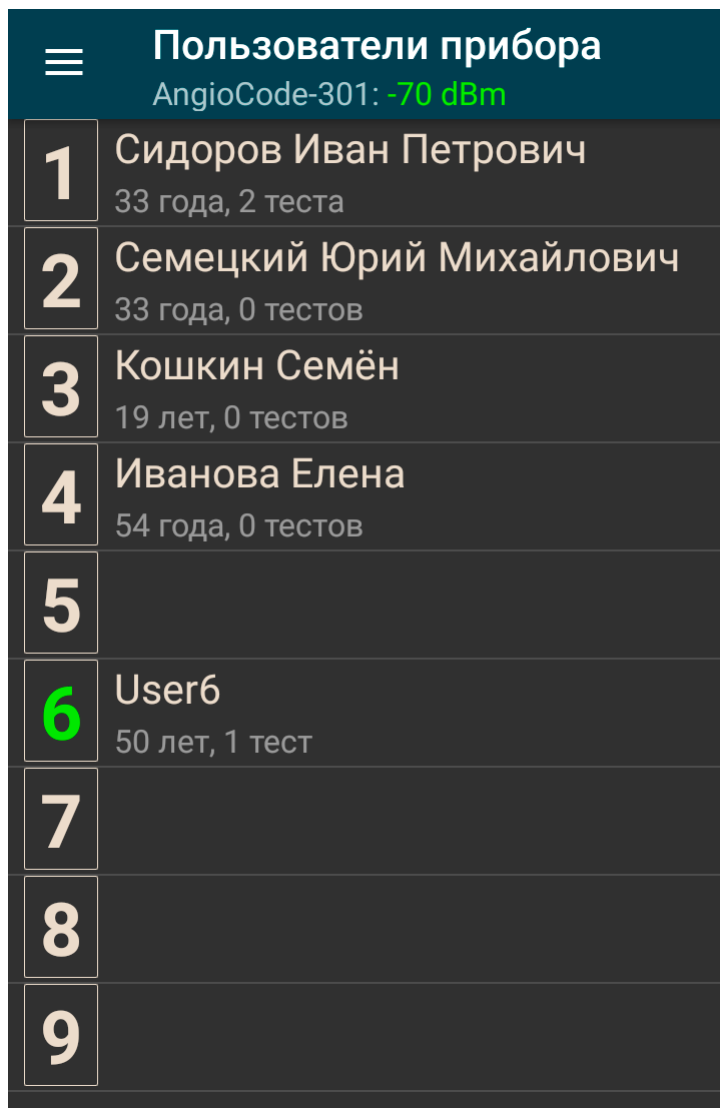
**Глава**

**VI**

## 6 Экраны приложения

Различные экраны, которые отображает приложение **AngioCode**.

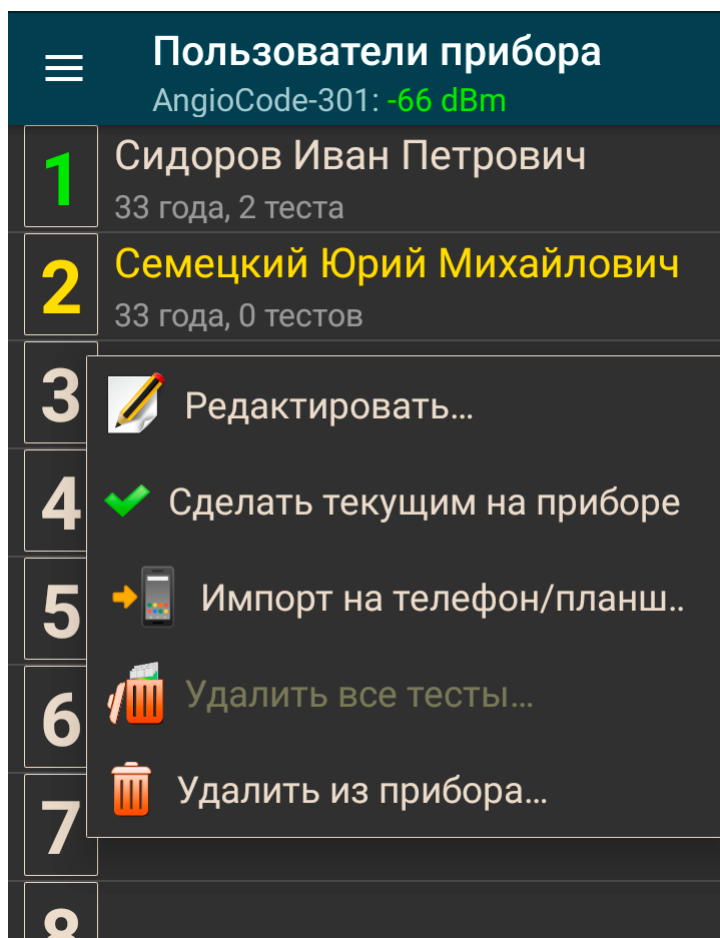
### 6.1 Пользователи прибора



Это список пользователей подключенного прибора - тех пользователей, информация о которых находится в самом приборе. С этими пользователями прибор работает в автономном режиме, т.е. когда он не подключен к компьютеру или телефону.

Пользователи имеют номера от 1 до 6. На картинке видно, что пользователи с номерами 1-4 имеют имена и фамилии, а пользователь номер 6 имеет характерное имя User6. Это означает, что пользователи 1-4 были зарегистрированы на приборе, когда прибор был подключен к компьютеру или телефону. Пользователь номер 6 был создан самим прибором в автономном режиме, когда прибор не был подключен к компьютеру или телефону.

Коснитесь строки с пользователем, чтобы выполнить с ним действия:



**Редактировать** - [редактировать данные выбранного пользователя](#). Если пользователь имеется в базе данных телефона, то его данные сохраняются и в телефоне, и в приборе. Если пользователь имеется в приборе, а в базе данных телефона его нет - данные пользователя изменяются только в приборе.

**Сделать текущим на приборе** - выбрать пользователя для проведения тестов прибором в автономном режиме. Номер выбранного пользователя отображается в строке статуса прибора:

**Импорт на телефон/планшет** - перенести данные пользователя из прибора на телефон. Если необходимо, открывается экран редактирования данных пользователя.

**Удалить все тесты** - удалить тесты пользователя из памяти прибора, чтобы освободить место.

**Удалить из прибора** - удалить из памяти прибора и информацию о пользователе, и его тесты.

**Глава**

**VII**

## 7 Как оценить результаты своих тестов на смартфоне

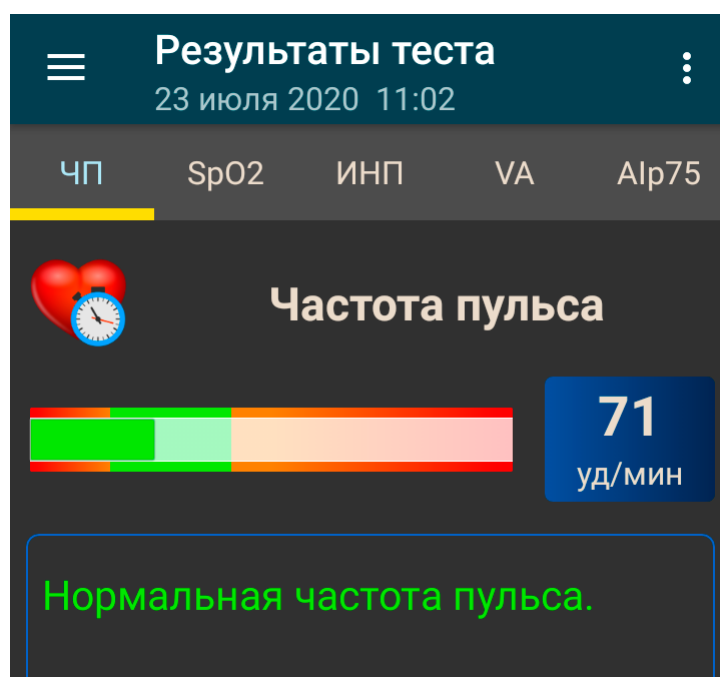
По результатам теста прибор формирует оценки по следующим показателям:

- Частота пульса;
- Насыщение гемоглобина крови кислородом;
- Индекс наполнения пульса;
- Возраст сосудов;
- Жесткость сосудов;
- Тип пульсовой волны;
- Относительная длительность систолы;
- Уровень стресса.

При выводе результатов по каждому показателю прибор отображает оценку численно и треугольной стрелкой, указывающий на участок трехцветной шкалы. Возможны три варианта оценки:

- зеленый цвет - хорошее состояние
- желтый цвет - удовлетворительное состояние
- красный цвет – не удовлетворительное состояние, при наличии стабильно негативных результатов на протяжении некоторого времени рекомендуется проконсультироваться со специалистом.

### 7.1 Частота пульса



Частота пульса или число сердечных сокращений в минуту. Обратная ей величина - длительность пульсовой волны. Прибор оценивает длительность каждой пульсовой волны, вычисляет мгновенное значение частоты пульса, по результатам теста определяет усредненное значение.

Важный показатель, в первую очередь отражает тренированность организма. Чем выше частота пульса в покое, тем менее тренировано тело и сердечно-сосудистая система, в частности. У регулярно имеющих физические нагрузки частота пульса в покое принимает значения в пределах 55-60, что можно оценивать как отличное состояние, 60-80 – хорошо, более 90 – плохо.

Более достоверную оценку тренированности организма можно получить при проведении нагрузочных тестов.

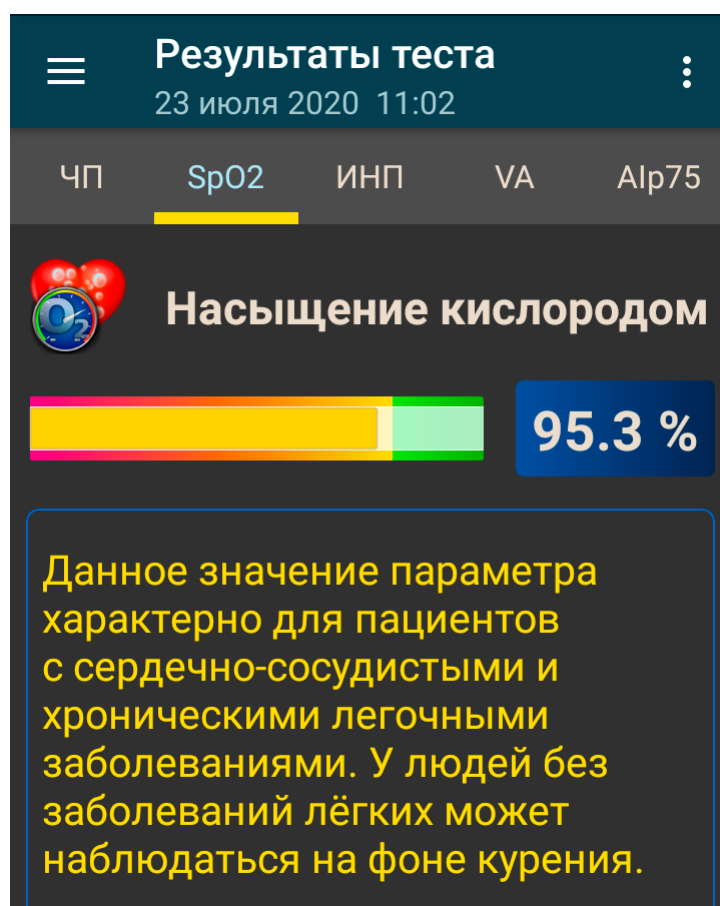
Как вариант:

1. Определить частоту пульса в обычном спокойном состоянии.
2. Сделать 20 приседаний за 30 секунд.
3. Через 3 минуты повторно оценить пульс и вычислить разницу между вторым и первым результатами.

Результат:

- хорошая тренированность – до 5 ударов;
- удовлетворительная – 5-10 ударов;
- низкая - более 10 ударов.

## 7.2 насыщение кислородом



Кислород, вдыхаемый вместе с атмосферным воздухом, переносится к органам с помощью специального белка-переносчика – гемоглобина, который содержится в красных кровяных тельцах, эритроцитах. Уровень кислорода в крови или степень насыщения крови кислородом показывает, какое количество гемоглобина в организме находится в связанном с кислородом состоянии.

Насыщение - сатурация (SpO<sub>2</sub>) гемоглобина крови кислородом является жизненно важным показателем, значение которого определяется:



- насосной функцией сердца
- способностью легких насыщать кровь кислородом
- состоянием гемоглобина - переносчика кислорода

В норме почти весь гемоглобин связан с кислородом, при этом показатель насыщения гемоглобина кислородом, варьирует в диапазоне от 96% до 99%. Устойчивое снижение уровня сатурации ниже 95% может наблюдаться при нарушениях в дыхательной и сердечно-сосудистой системах, при выраженной анемии.

При хронических заболеваниях сердца и лёгких снижение данного показателя может свидетельствовать об обострении заболевания, в подобной ситуации следует обратиться за медицинской помощью. Снижение уровня насыщения гемоглобина крови кислородом на фоне простуды, гриппа, острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и других заболеваний лёгких может свидетельствовать об осложненном течении заболевания.

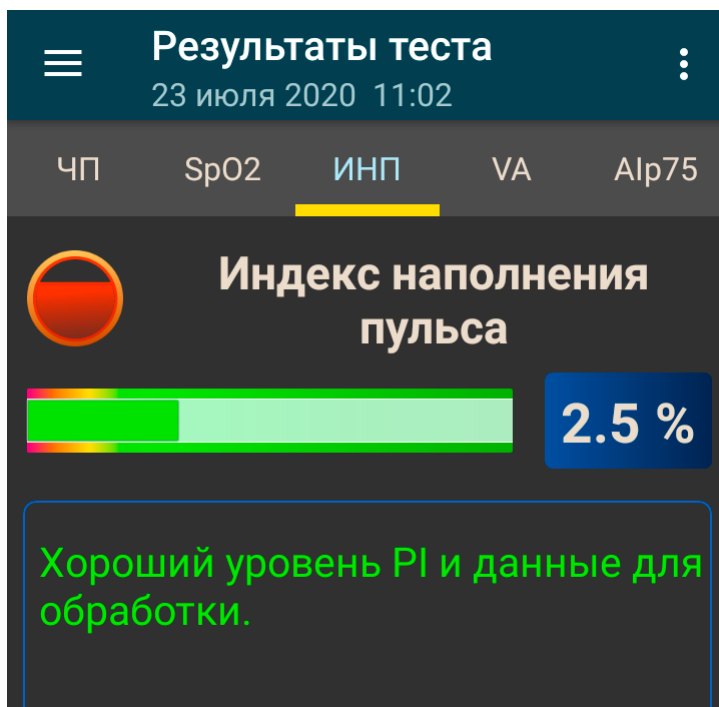
Показатель уровня сатурации важен для лиц с хроническими заболеваниями легких, в том числе с хроническим бронхитом.

При выполнении исследования, следует учитывать, что ряд факторов может приводить к погрешности оценки уровня кислорода в крови. К таким факторам относится наличие маникюра, особенно с использованием тёмных оттенков лака, движение рук или дрожание пальцев во время исследования, наличие сильного внешнего источника света - солнечного или искусственного, а также близкое расположение источников сильного электромагнитного излучения, таких, как мобильные телефоны. Низкая температура в помещении, где проводится исследование, также может приводить к ошибкам оценки SpO<sub>2</sub>.

Могут наблюдаться небольшие индивидуальные колебания уровня сатурации. Для правильной интерпретации оценки данного показателя следует провести несколько тестов. Это позволит выявить индивидуальные особенности колебания уровня кислорода крови, и поможет правильно трактовать те или иные изменения в дальнейшем.

Резкое снижение SpO<sub>2</sub> на 3-4% от обычных значений может быть признаком развития таких болезней, как грипп или пневмония.

### 7.3 Индекс наполнения пульса

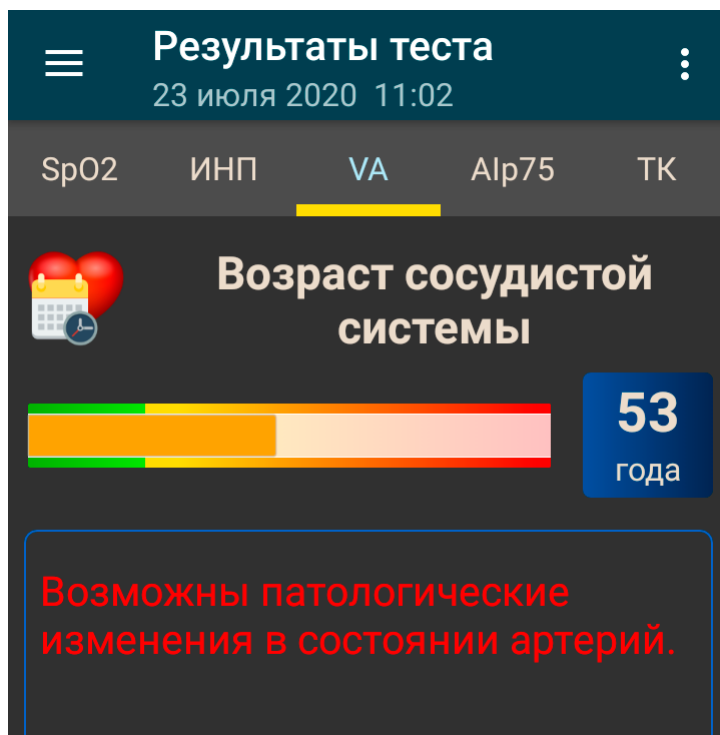


**PI (Perfusion Index), или ИНП** - индекс наполнения пульса, является техническим показателем. Он отражает уровень полезного сигнала, доступного к обработке прибором. Значения менее 1.0 говорят о недостаточном уровне сигнала. Причиной этому могут быть холодные руки, слишком темный лак на ногтях, патология артерий. В таком случае результаты теста могут оказаться недостоверными.

При индексе наполнения менее 1.0 прибор выдаст предупреждение о возможной недостоверности результатов теста. В зависимости от причины снижения индекса наполнения пульса можно рекомендовать:

- погреть руки;
- развернуть прибор так, чтобы свет датчика проходил под ногтем а не через него;
- сменить руку.

## 7.4 Возраст сосудов

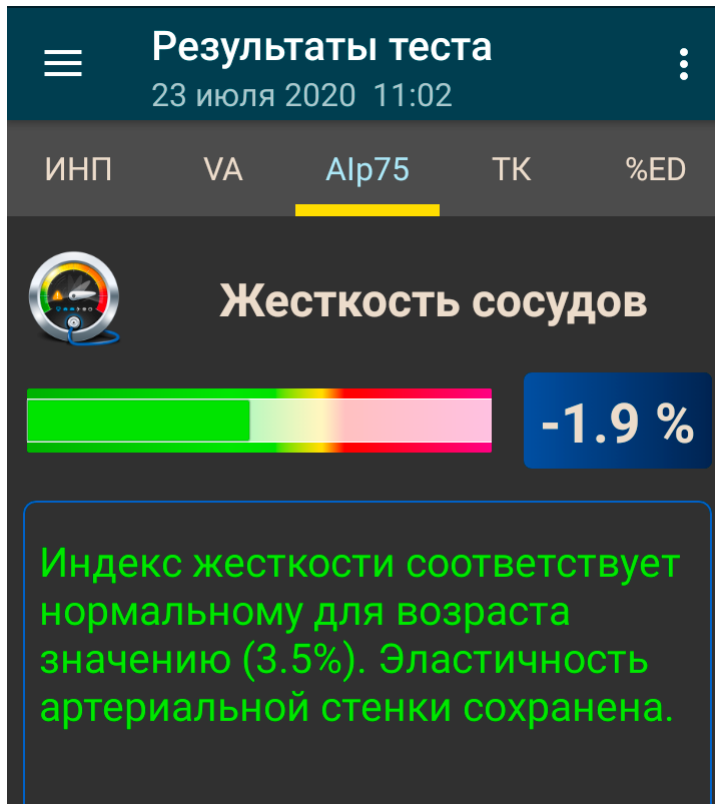


Если Ваш сосудистый возраст меньше паспортного возраста, то это хорошо. Постоянное значительное превышение сосудистого возраста над паспортным возрастом может быть рекомендацией к проведению консультаций со специалистом. При этом вы можете отметить снижение сосудистого возраста на фоне повышения артериального давления и частоты пульса.

Важно фиксировать этот показатель в определенное время суток, на одной и той же руке, лучше рабочей – правой для правши, левой для левши.

Хорошим временем для оценки этого показателя считаются утренние часы с 9 до 11.

## 7.5 Жесткость сосудов

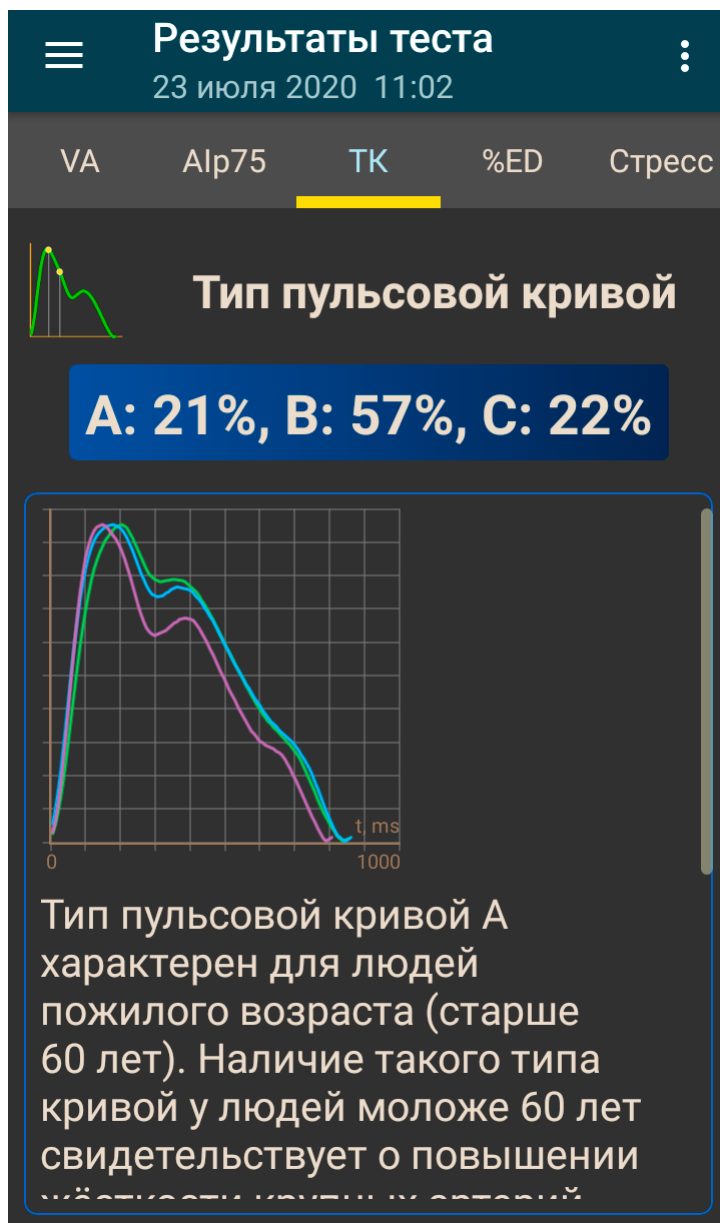


Здесь важное значение имеет знак, стоящий перед цифрой. Если он отрицательный, то это скорее говорит о сохраненной эластичности артерий. Чем больше отрицательная величина процента жесткости, тем в лучшем состоянии находятся крупные артерии.

Нормальные значения этого показателя зависят от возраста испытуемого: в возрастной категории от 18 до 35 лет нормой считается отрицательное значение от -40% до -5%. В возрастной категории старше 40 лет норма колеблется от -5% до 5%. Для людей старше 55 лет характерны положительные значения этого показателя. Конечно, процесс старения необратим и он неизбежно приводит к постепенному повышению жесткости сосудов, но, независимо от вашего возраста, вы должны стремиться к снижению индекса жесткости сосудов, за счет здорового образа жизни.

Для корректной оценки этого показателя необходимо предварительно установить реальный возраст пользователя в приборе.

## 7.6 Тип пульсовой волны



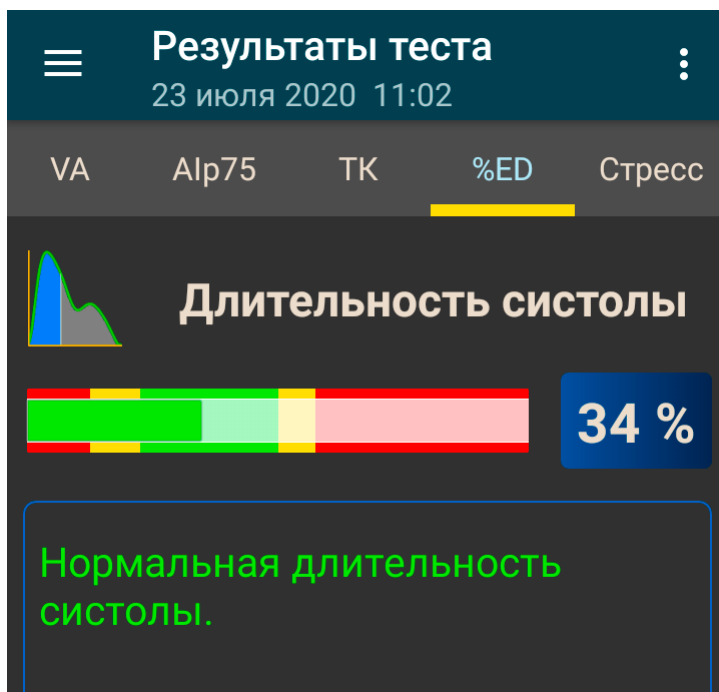
Пульсовые волны делят по форме на три типа.

Тип кривой С – свидетельствует о хорошем состоянии артериальной стенки, тип В – об удовлетворительном состоянии и тип А – о неудовлетворительном состоянии. Нередко при проведении теста можно видеть наличие нескольких типов кривой. При этом чем выше процент кривых типа С, тем лучше.

- Тип волны С наблюдается у лиц молодого возраста до 30 лет
- Тип волны В кривой наблюдается у лиц старше 40 лет, с небольшой вероятностью наличия нарушений состояния здоровья или временно, при переутомленных состояниях.
- Тип волны А наблюдается у лиц пожилого возраста старше 55 лет, но может встречать и у более молодых, с вероятностью наличия нарушений состояния здоровья или временно, при

переутомленных состояниях. У молодых лиц волна А часто встречается при хроническом недосыпе.

## 7.7 Относительная длительность систолы



Соотношение длительности систолы к общей длительности сердечного цикла (ED%) отражает особенности рабочего цикла миокарда.

Систола – время напряжения и работы сердечной мышцы, диастола – время расслабления, восстановления, кровоснабжения. Примерное соотношение систолы к длительности пульсовой волны в норме – 1/3 или 33%. При повышении частоты пульса длительность сердечного цикла сокращается в основном за счёт диастолы.

Иногда длительность систолы возрастает до 50% и более, входя в зону неустойчивости миокарда. Для оценки этого показателя приняты методы пересчета длительности систолы к значению, ожидаемому при частоте пульса 60 ударов в минуту.

Значения ED% характеризуются следующими качественными интервалами:

- менее 25%: выраженное снижение длительности систолы. Повышенный риск возникновения осложнений;
- 25% - 29%: умеренное снижение длительности систолы. Тенденция к повышению рисков осложнений;
- 29% - 40%: нормальная длительность систолы;
- 40% - 43%: умеренное превышение длительности систолы над нормой. Снижение устойчивости сердцебиения, риск возникновения аритмии.
- более 43%: выраженное превышение длительности систолы над нормой. Значительное снижение устойчивости сердцебиения, повышенный риск возникновения аритмии.

Границы оценки данного показателя для женщин можно сдвинуть на +1%, для мужчин на -1%. Или опираться на приведенные усредненные величины.

Превышение длительности систолы над нормой сопутствует снижению устойчивости сердцебиения и повышает риск возникновения аритмии. Устойчивое снижение длительности систолы может сопутствовать повышенным рискам осложнений в сердечно сосудистой системе.

Причинами превышения длительности систолы над нормой могут быть:

- Перенесенный инфаркт миокарда;

- Пониженная сократительная способность миокарда;
- Расширение левого желудочка миокарда;
- Врожденные особенности организма;
- Некоторые принимаемые лекарства;
- Злоупотребление алкоголем;
- Недостаток калия, магния;
- Малобелковая диета.

## 7.8 Уровень стресса



Показатель отражает состояние центров, регулирующих режим работы организма и сердечно-сосудистой системы в частности. Значения менее 150 свидетельствует о хорошем, сбалансированном состоянии регуляции. Превышение этого порогового значения указывает на избыточное напряжение регуляторных механизмов, а значение индекса 900 и более свидетельствует о выраженных нарушениях регуляции.

Показатель вычисляется на основе анализа распределения длительности пульсовых волн.

- 50 ... 150 - норма
- 150 ... 500 - стресс, физическая нагрузка, усталость, снижение резервов с возрастом
- 500 ... 900 - стенокардия, психофизиологическое утомление, существенный стресс
- 900 . 1500 - существенное нарушение регуляторных механизмов

**Замечание:** При аритмии, серьезных нарушениях функции дыхания данный показатель неприменим. Получаемый в этом случае результат дает ложно заниженный показатель стресса.



**Глава**



## 8 Синхронизация с облаком

Диагностические комплексы **AngioCode** предоставляют возможность синхронизации данных пользователя и результатов проведенных тестов с облачным хранилищем. Схема синхронизации во многом схожа со схемой, которую используют мобильные телефоны для синхронизации контактов и других данных учетных записей. При включенной синхронизации данные зарегистрированных пользователей и результаты их тестов будут одинаковыми на всех компьютерах и мобильных устройствах, где присутствуют эти пользователи. Под пользователем в контексте синхронизации понимается человек, занесенный в базу данных на устройстве. Для синхронизации требуется доступ к Интернет. Объем данных, которые передаются при синхронизации, невелик.

Каждый пользователь программы регистрируется в облачной базе данных **AngioCode** отдельно, т.е. имеет свой логин и пароль. Синхронизация данных результатов тестов выполняется только для зарегистрированных пользователей. Зарегистрировать пользователя **AngioCode** можно как прямо из программы, так и через сайт <https://www.angiocode.ru>.

Персональная информация пользователей, а именно фамилия, имя и отчество, в облаке не хранится. Для идентификации пользователей используется только логин и пароль.

Отключить синхронизацию можно как для всех пользователей разом (в [настройках программы](#)), так и для каждого в отдельности.

**Глава**

**IX**

## 9 Работа с использованием компьютера

В этом разделе описаны диалоги и окна AngioCode.

### 9.1 Установка программного обеспечения AngioCode

На одном компьютере может быть одновременно установлено несколько версий ПО AngioCode. Обновления ПО доступны через Интернет.

При установке обновленного ПО программа-установщик определяет, какие версии ПО AngioCode уже установлены на компьютере, и предлагает перенести на устанавливаемую версию рабочее окружение от уже существующей версии. В рабочее окружение входят файлы настроек AngioCode. База данных пользователей единая для всех версий AngioCode, она не заменяется при установке новой версии и не удаляется при деинсталляции.

Далее Вам будет предложено удалить с компьютера старые версии ПО AngioCode:

#### 9.1.1 Установка драйвера USB

При установке программы AngioCode драйвер устанавливается автоматически. При ошибках установки окно установщика драйвера остается на экране.

Устройство AngioCode может быть как подключено к компьютеру, так и не подключено. Предпочтительнее все же подключать устройство *после* установки пакета (соответственно, и драйвера), т. к. в этом случае операционная система не будет отображать диалоги "Найдено новое оборудование...". Если же устройство было подключено до установки пакета и диалог "Найдено новое оборудование..." появился, следует его закрыть, не выполняя никаких действий.

При подключении USB-устройства после установки драйвера должно пройти некоторое время (несколько секунд), чтобы система успела инициализировать параметры, связанные с устройством. В течение этого времени устройство работать еще не будет.

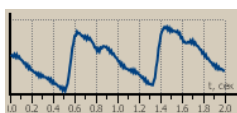
Если в системе уже имеется установленный драйвер, то система проверяет его версию. Если установленный драйвер имеет более позднюю версию, чем устанавливаемый, то система не выполняет никаких действий, иначе установленный драйвер будет обновлен.

Обычно после установки драйвера перезагрузка системы не требуется. Однако, если такая необходимость возникла, Вам будет предложено перезагрузить систему.

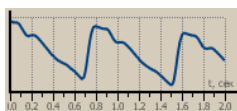
Установщик драйвера доступен и после установки пакета - в папке AngioCode имеется ярлык "USB Device Driver Installer". Если при установке драйвера возникнут проблемы, этот установщик поможет их решить.

### 9.2 Использование AngioCode с ноутбуком

Если прибор AngioCode подключен к ноутбуку, планшету или нетбуку, необходимо иметь в виду, что блок питания ноутбука часто создает сильные помехи фотодатчику прибора:



Сигнал датчика при наличии помех



Сигнал датчика без помех

Помехи сигналу датчика с большой вероятностью снизят достоверность результатов теста, поэтому при проведении тестов с использованием ноутбука рекомендуется отключать его блок питания от сети. **Обратите внимание, что следует отключать блок питания от розетки сети, а не от ноутбука.** Если нет возможности отключить ноутбук от сети, то следует расположить его блок питания и провода как можно дальше от прибора AngioCode и его провода.

В [настройках AngioCode](#) имеется опция "Выдавать предупреждение перед началом теста на ноутбуке, подключенном к сети питания". По умолчанию эта опция установлена, и перед началом теста выдается предупреждение (факт работы на ноутбуке, подключенном к сети, программа распознает автоматически).

### 9.3 Синхронизация с Интернетом

Прибор AngioCode предоставляет возможность синхронизации данных пользователя и результатов проведенных тестов с облачным хранилищем. Схема синхронизации во многом схожа со схемой, которую используют мобильные телефоны для синхронизации контактов и других данных учетных записей. При включенной синхронизации данные зарегистрированных пользователей и результаты их тестов будут одинаковыми на всех компьютерах, где присутствуют эти пользователи. Под пользователем в контексте синхронизации понимается индивидуальная регистрационная запись, занесенная в базу данных на компьютере.

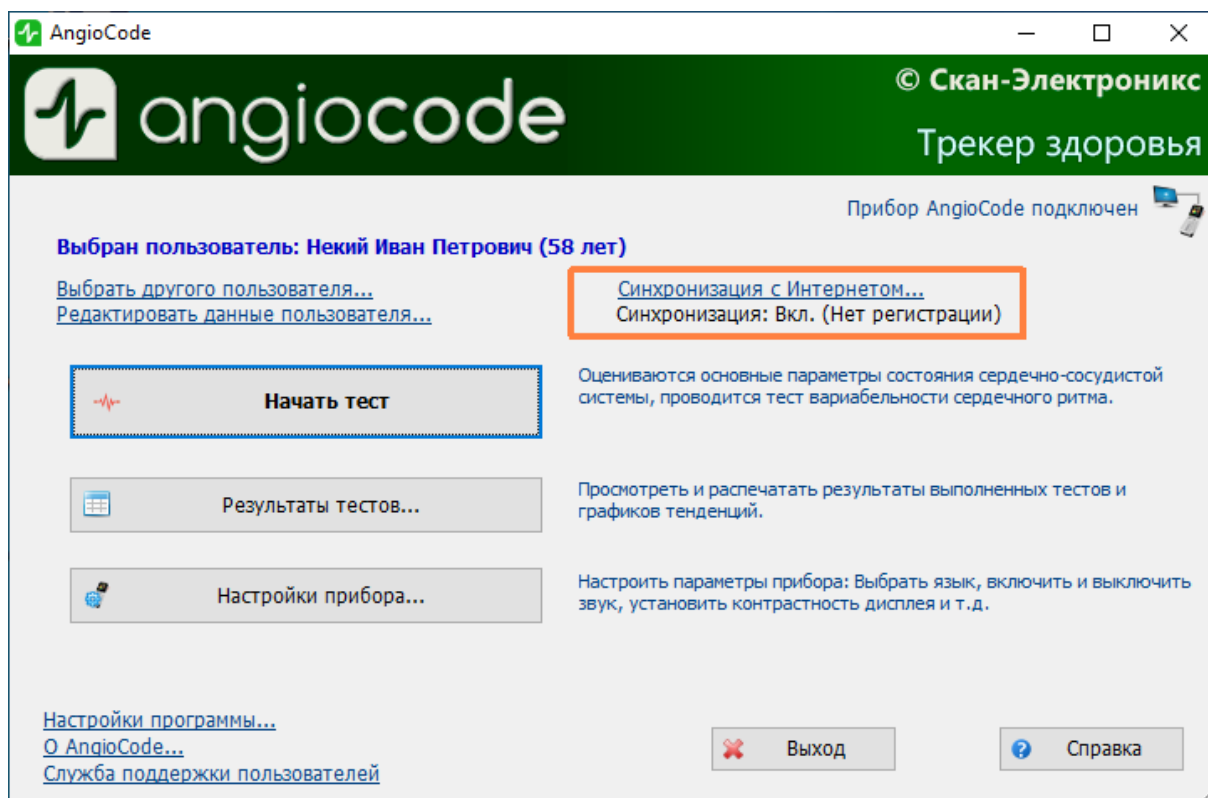
Каждый пользователь программы регистрируется в облачной базе данных AngioCode отдельно, т.е. имеет свой логин и пароль. Синхронизация данных результатов тестов выполняется только для зарегистрированных пользователей. Зарегистрировать пользователя AngioCode можно как прямо из программы AngioCode, так и через сайт <https://www.angiocode.ru>.

Персональная информация пользователей, а именно фамилия, имя и отчество, в облаке не хранится. Для идентификации пользователей используется только логин и пароль.

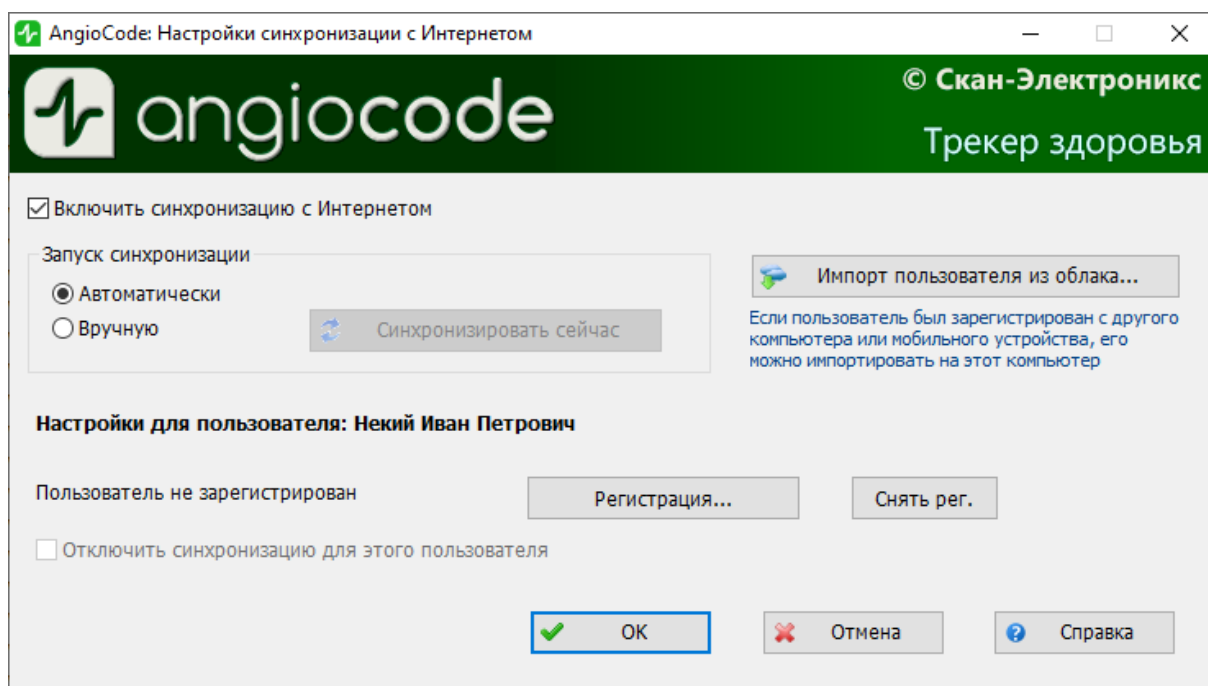
Отключить синхронизацию можно как для всех пользователей разом, так и для каждого в отдельности.

#### Управление синхронизацией с облачным хранилищем

В [стартовом диалоге программы](#) отображается статус синхронизации:



Выбор ссылки "Синхронизация с Интернетом" открывает диалог настроек синхронизации:



Опция **"Включить синхронизацию с Интернетом"** управляет общим состоянием синхронизации. При отключенной синхронизации программа не делает никаких попыток обратиться к облачному хранилищу.

Настройки группы **"Запуск синхронизации"** управляют способом запуска синхронизации: при автоматическом запуске синхронизация выполняется после любых изменений в локальной базе данных (добавление, изменение, удаление пользователей и результатов тестов). Поскольку

синхронизация выполняется в фоновом режиме, а объем пересылаемых данных относительно невелик, то переключаться на ручной запуск синхронизации следует только при платном Интернет-трафике или медленном соединении.

Ниже указаны настройки для текущего пользователя. При отсутствии регистрации пользователя его можно зарегистрировать кнопкой **"Регистрация"**:

AngioCode: Регистрация пользователя

© Скан-Электроникс  
Трекер здоровья

\* Имя пользователя (логин):  (минимум 4 символа)

\* Пароль:  (минимум 4 символа)

\* Введите пароль еще раз:  **Пароли совпадают**

\* Адрес электронной почты:  Если Вы забудете пароль, мы вышлем его на этот адрес

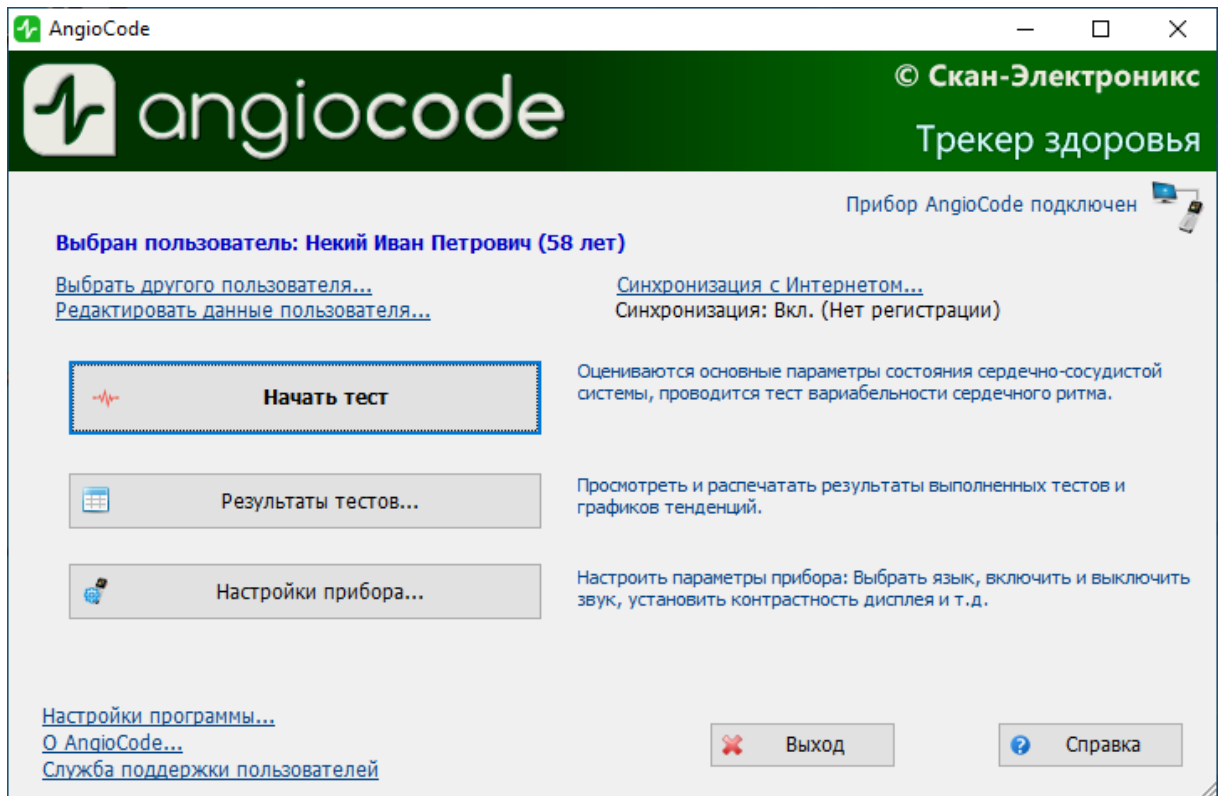
Зарегистрироваться можно также через сайт программы <https://www.angiocode.ru>. На сайте можно просматривать результаты тестов, графики тенденций показателей и др.

Опция **"Отключить синхронизацию для этого пользователя"** управляет состоянием синхронизации для этого конкретного пользователя.

Кнопка **"Импорт пользователя из облака"** позволяет добавить в локальную базу данных пользователя, который был зарегистрирован на другом компьютере, мобильном устройстве или через сайт программы. Вам предлагается ввести логин и пароль этого пользователя. После проверки правильности ввода Вам будет предложено ввести для импортируемого пользователя его имя, фамилию, отчество, т.к. в облаке персональная информация не хранится (остальные данные - дата рождения, пол и т.п. копируются из облака). Затем результаты тестов загружаются в локальную базу данных и в дальнейшем синхронизируются так же, как для остальных пользователей.

## 9.4 Стартовый диалог

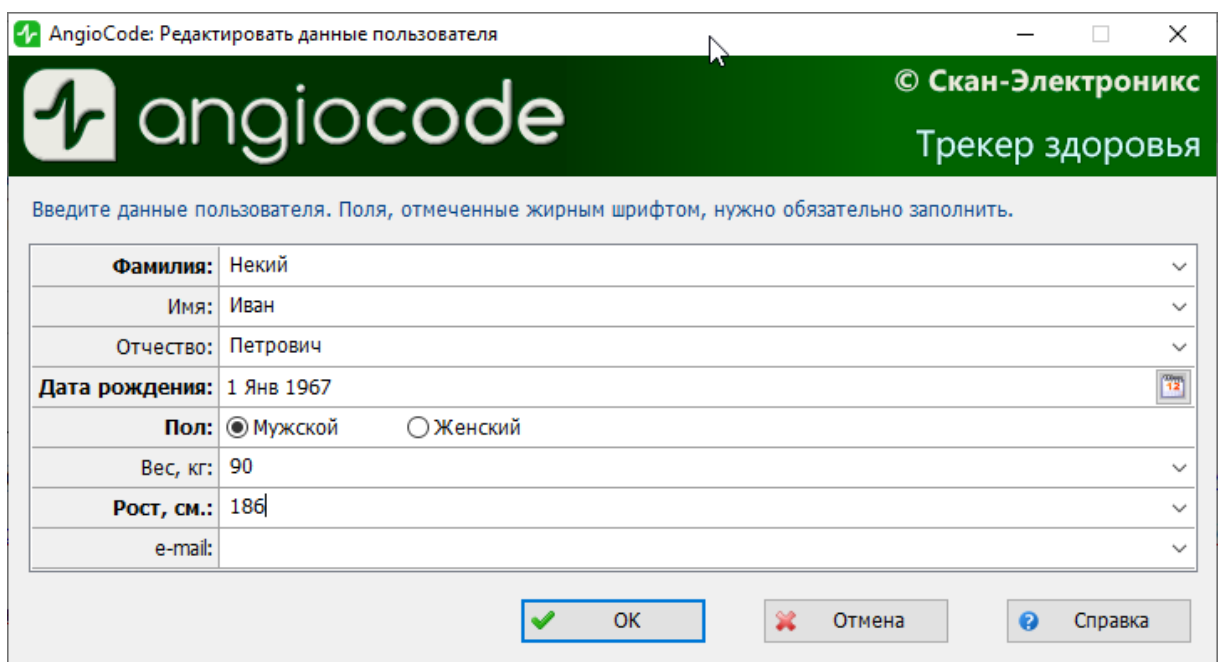
Этот диалог отображается при запуске AngioCode.



В верхнем правом углу диалога отображается состояние прибора AngioCode. Об установке USB-драйвера прибора см. "[Установка программного обеспечения AngioCode](#)".

Ссылка "**Выбрать другого пользователя...**" открывает [диалог "Выбор пользователя для работы"](#). С помощью этого диалога можно выбрать из базы данных другого пользователя, а также добавить нового пользователя или удалить существующего.

Ссылка "**Редактировать данные пользователя...**" открывает одноименный диалог, где можно указать данные пользователя: ФИО, дату рождения, рост и т.п.:





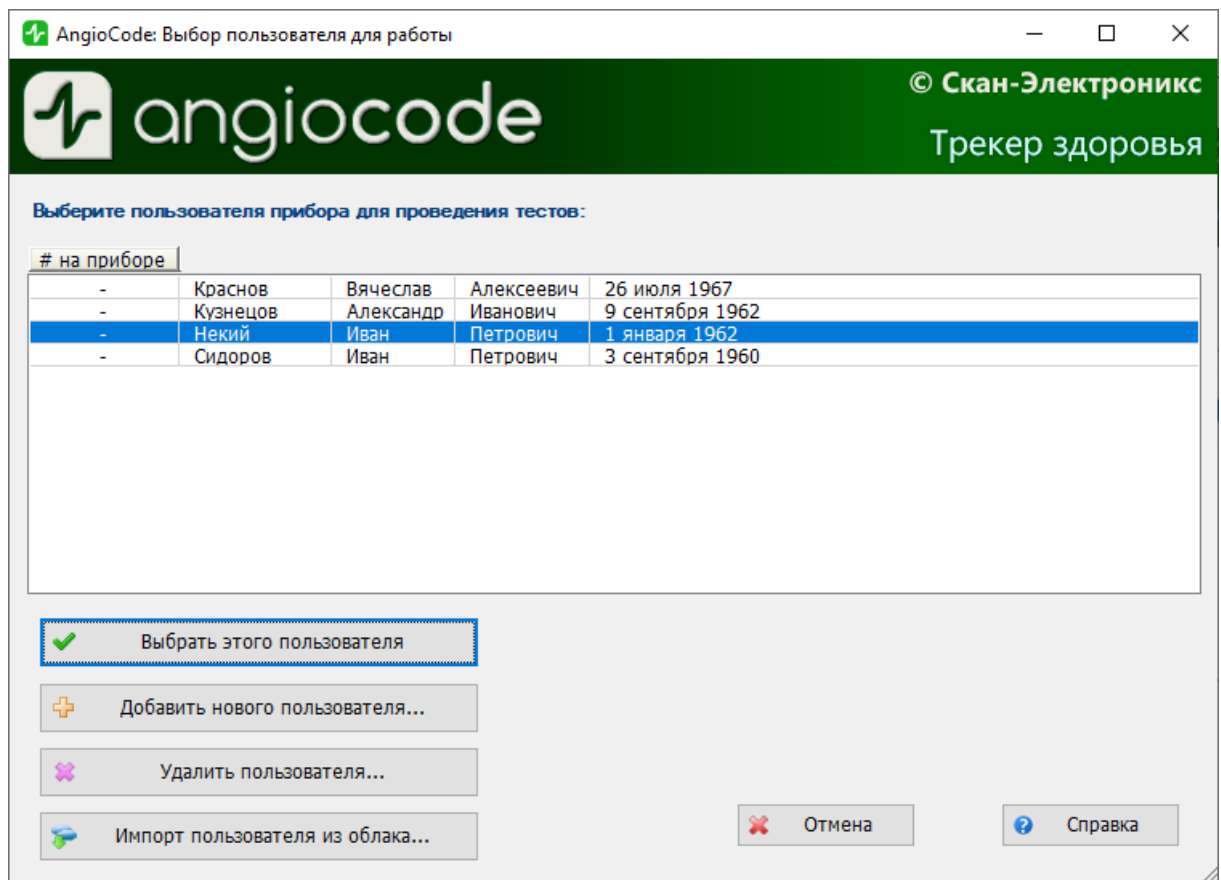
Кнопка **"Начать тест"** доступна при подключенном к компьютеру приборе. Перед началом теста выдается серия диалогов с инструкциями по процедуре проведения теста.

Кнопка **"Результаты тестов..."** отображает [диалог "Результаты тестов"](#). С помощью этого диалога можно просмотреть результаты проведенных тестов, получить подробную справку о каждом тесте, напечатать медицинское заключение, удалить ненужные результаты и т.п.

Ссылка **"Настройки программы..."** открывает [диалог настроек](#), где можно задать параметры AngioCode.

## 9.5 Диалог "Выбор пользователя для работы"

С помощью этого диалога можно выбрать из базы данных другого пользователя, а также добавить нового пользователя или удалить существующего.



Кнопка **"Импорт пользователя из облака"** открывает диалог, в котором можно ввести логин и пароль для занесения в локальную базу данных пользователя, который был зарегистрирован в облачном хранилище AngioCode с другого компьютера или мобильного устройства. См. [Синхронизация с Интернетом](#).

Удалить пользователя можно только явно в диалоге "Выбор пользователя для работы", а удалить результаты тестов можно в [диалоге "Результаты тестов"](#).

## 9.6 Диалог "Результаты тестов"

С помощью этого диалога можно просмотреть результаты проведенных тестов, получить подробную справку о каждом тесте, напечатать итоговый отчет, удалить ненужные результаты и т.п. Обратите внимание, что размер этого диалога можно изменять точно так же, как размер любого окна Windows.

AngioCode: Результаты тестов

© Скан-Электроникс  
Трекер здоровья

AK (58 лет)

#	Дата	Частота пульса	Насыщение кислородом	Индекс наполнения пульса	Возраст сосудистой системы	Жесткость сосудов	Тип пульсовой кривой
1	26 Май 2020 16:08	80	98.0	0	64	17.3	A:100
2	20 Май 2020 18:06	66	95.7	0	48	12.9	A:100
3	20 Май 2020 17:50	65	95.9	0	95	40.6	A:100
4	20 Май 2020 17:50	65	95.9	0	95	40.6	A:100
5	6 Май 2020 17:20	79	1.0	0	48	2.8	A:47,B:43,C:10
6	6 Май 2020 17:08	81	1.0	0	39	2.6	A:78,B:19,C:3
7	14 Янв 2020 12:41	62	97.1	0	79	21.7	A:100
8	14 Янв 2020 12:28	63	96.4	0	78	14.2	A:100
9	14 Янв 2020 12:05	96	96.2	0	23	-11.9	C:100
10	16 Дек 2019 17:40	78	N/C	0	40	-6.9	C
11	13 Ноя 2019 16:26	84	96.9	0	28	-13.0	C:100
12	20 Сен 2019 15:27	57	97.4	0	24	-24.9	C:100
13	16 Июл 2019 13:32	86	96.0	0	42	0.3	B:12,C:88
14	21 Июн 2019 10:41	82	95.3	0	38	3.4	A:26,B:36,C:38
15	21 Июн 2019 10:29	88	96.3	0	37	6.4	A:29,B:44,C:27
16	19 Июн 2019 15:14	79	94.5	0	29	-10.1	C:100
17	23 Май 2019 12:11	77	96.1	0	46	0.8	A:43,C:57
18	23 Май 2019 12:09	75	95.8	0	39	-5.3	A:2,C:98
19	23 Май 2019 12:06	76	95.8	0	50	1.4	A:46,C:54
20	23 Май 2019 12:04	75	96.0	0	42	-3.5	A:18,C:82
21	23 Май 2019 12:02	78	94.9	0	44	-4.6	C:100

Заключение (просмотр)    Подробно...    Печать графиков тенденций и таблицы результатов...  
 Заключение (печать)...    Тенденции...    Открыть графики тенденций и таблицу результатов в браузере  
 Комментарий...    Удалить выделенную запись...    Статистика проведенных тестов...

Закреть    Справка

Кнопка **"Результат (просмотр)"** создает итоговый отчет по результатам оценок показателей состояния организма и открывает его в HTML-браузере. Пример можно посмотреть [здесь](#).

Кнопка **"Подробно..."** открывает [диалог "Оценки Показателей"](#), где можно просмотреть подробные сведения о каждом из показателей.

Кнопка **"Результат (печать)..."** позволяет распечатать результаты выбранного теста. О возможных проблемах с печатью можно прочитать [здесь](#).

Кнопка **"Тенденции..."** открывает [диалог "Графики тенденций"](#). В этом диалоге можно наглядно увидеть, как изменяются оценки показателей от теста к тесту.

Кнопка **"Комментарий..."** позволяет редактировать комментарий к тесту. Комментарии отображаются в окне справа от поля "Насыщение кислородом" (чтобы увидеть комментарии, окно можно пролистать по горизонтали линейкой прокрутки внизу окна или просто растянуть окно). Комментарии к тесту выводятся также в итоговом отчете.

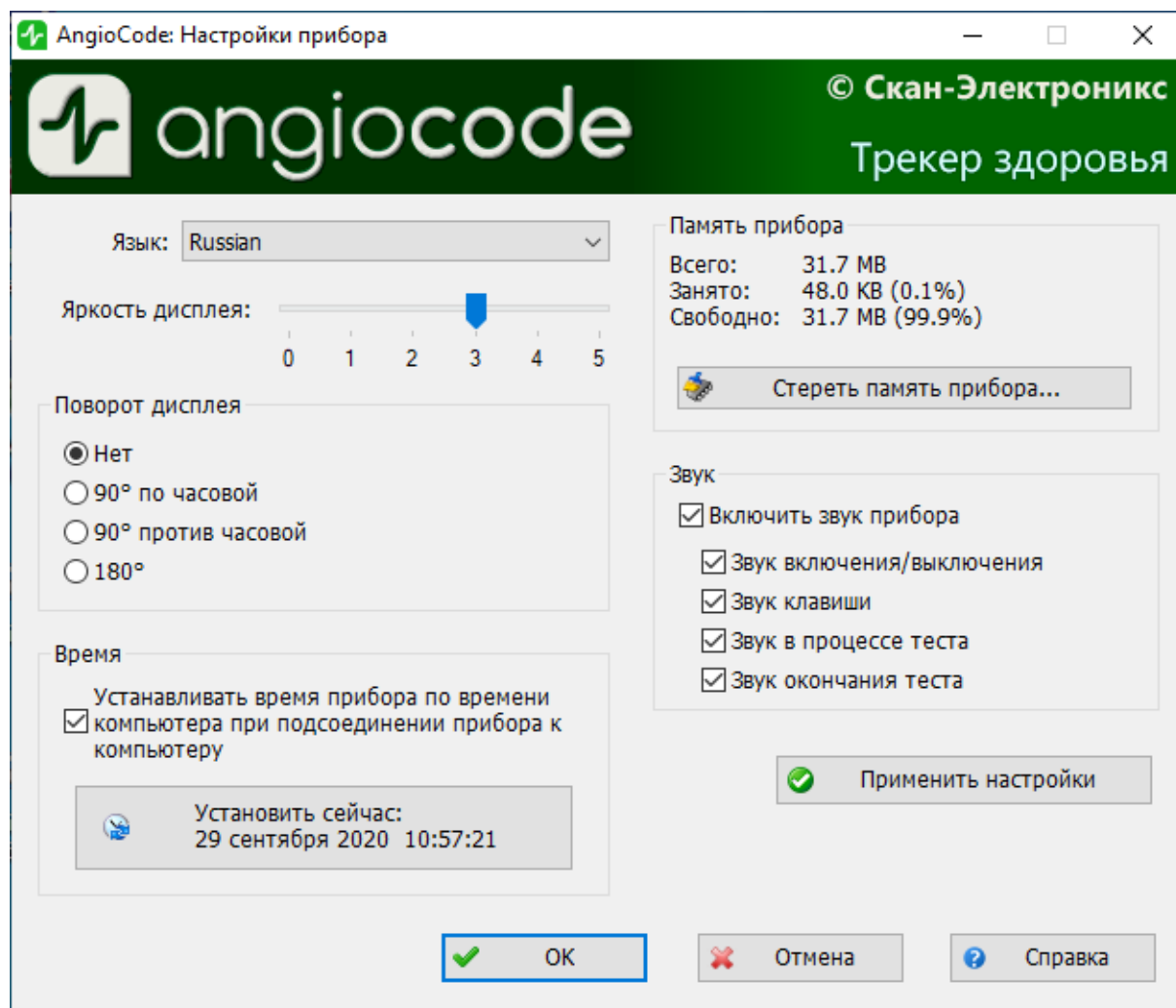
Ссылка **"Печать графиков тенденций и таблицы результатов..."** позволяет распечатать на подключенном к компьютеру принтере графики тенденций изменения показателей и таблицу результатов тестов.

Ссылка **"Статистика проведенных тестов..."** открывает [одноименный диалог](#) со статистикой тестов, проведенных за определенные промежутки времени.

Ссылка **"Удалить выделенную запись..."** удаляет выделенную в списке запись из базы данных. С помощью клавиш Shift, Ctrl и левой кнопки мыши можно выбрать в списке несколько записей и удалить их все разом.

## 9.7 Диалог "Настройки прибора"

В этом диалоге можно изменить настройки прибора **AngioCode-301**.



В списке **"Язык интерфейса"** можно выбрать язык интерфейса прибора

На шкале **"Яркость дисплея"** доступна установка яркости экрана прибора.

Настройка **"Поворот дисплея"** позволяет выбрать ориентацию изображения на экране прибора.

Опция **"Устанавливать время прибора по времени компьютера при подключении прибора к компьютеру"** включает автоматическую синхронизацию встроенных часов прибора с часами компьютера.

Кроме того, синхронизация возможна в произвольный момент по нажатию кнопки **"Установить сейчас"**

В разделе **"Память прибора"** доступна информация о состоянии энергонезависимой памяти прибора, в которой хранятся результаты тестов.

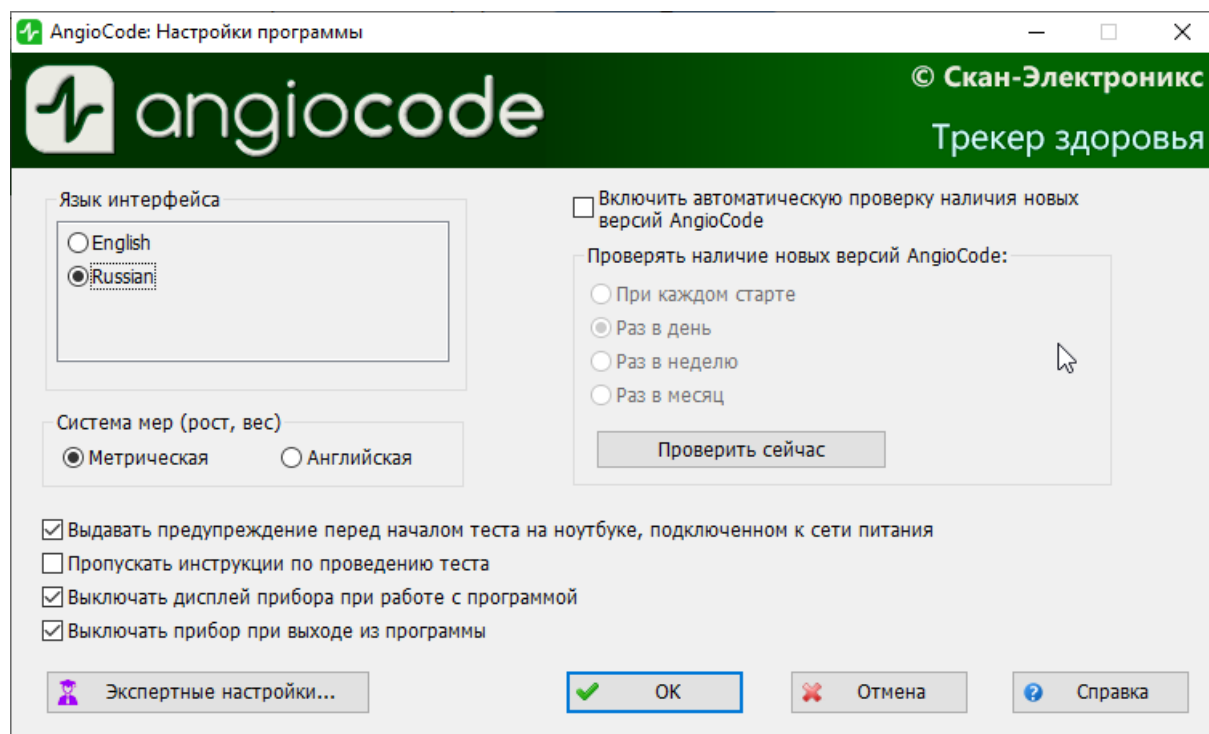
При нажатии кнопки **"Стереть память прибора"** она будет полностью очищена.

В разделе **"Звук"** доступны опции включения/отключения звуковой индикации прибора.

По нажатию кнопки **"Применить настройки"** выбранные настройки будут занесены в энергонезависимую память прибора

## 9.8 Диалог "Настройки программы"

В этом диалоге можно настроить поведение программы AngioCode:



В списке **"Язык интерфейса"** можно выбрать язык интерфейса программы.

Опция **"Включить автоматическую проверку наличия новых версий AngioCode"** включает автоматическую проверку обновлений программного обеспечения. Рекомендуется пользоваться самой последней версией ПО, так как обновляется и усовершенствуется не только программа для компьютера, но и программа в приборе.

Опция **"Выдавать предупреждение перед началом теста на ноутбуке, подключенном к сети питания"**: блоки питания портативных компьютеров обычно создают большие помехи фотодатчику прибора. Программа AngioCode распознает работу на подключенном к сети питания ноутбуке. Если эта опция установлена, то перед началом теста будет выдано предупреждение с рекомендацией отключить ноутбук от сети на время выполнения теста. См. также [Использование AngioCode на ноутбуке](#).

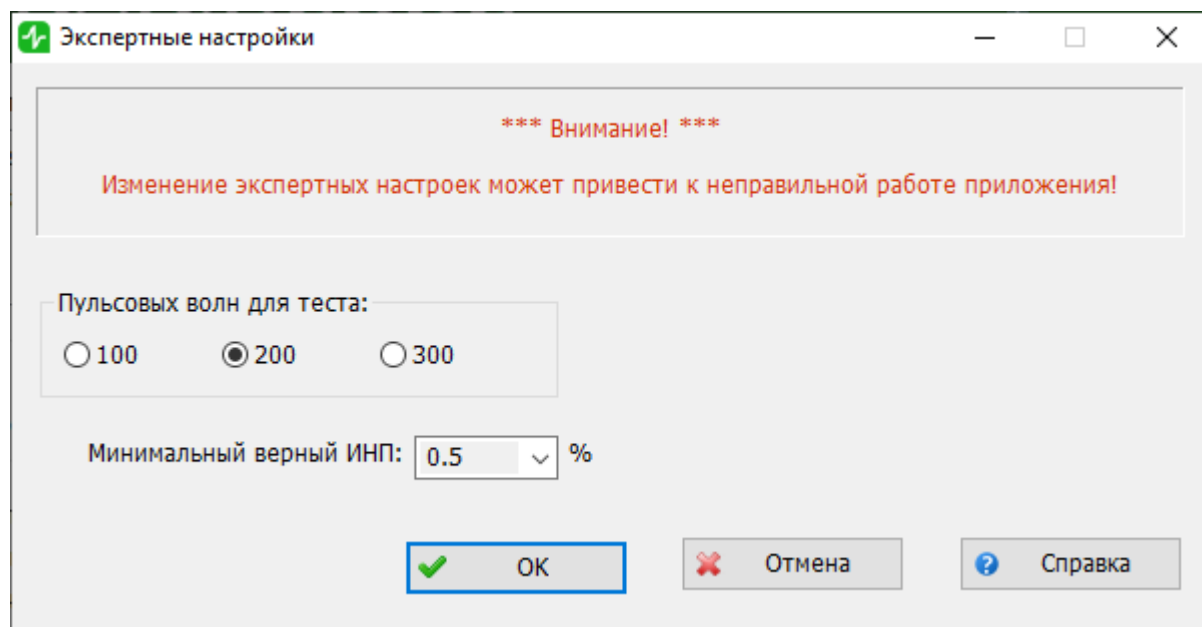
Настройки **"Система мер"** указывают, какие единицы будут использоваться для роста и веса пользователей: сантиметры и килограммы или дюймы и фунты.

Опция **"Пропускать инструкции по проведению теста"**: не отображать диалоги инструкций по условиям и рекомендациям по проведению теста.

Кнопка **"Экспертные настройки"** дает доступ к управлению параметрами проведения теста отличным от стандартных. Рекомендуется эти настройки оставить стандартными.

## 9.9 Диалог "Экспертные настройки"

Этот диалог дает доступ к управлению параметрам проведения теста отличным от стандартных. Рекомендуется эти настройки оставить без изменений.



Параметр "**Пульсовых волн для теста**" определяет количество пульсовых волн, которые будут собраны для получения оценок показателей. Стандартное значение - 200. Это примерно 3 минуты. Более качественные результаты доступны при настройке - 300 (5 минут). Экспресс оценка возможна при - 100 (1.5 минуты). При выборе числа волн 100 повышается погрешность оценки уровня стресса.

Параметр "**Минимальный верный ИНП**" определяет минимальное принимаемое программой качество сигнала. В обычных обстоятельствах не следует выбирать значения менее 0.5.

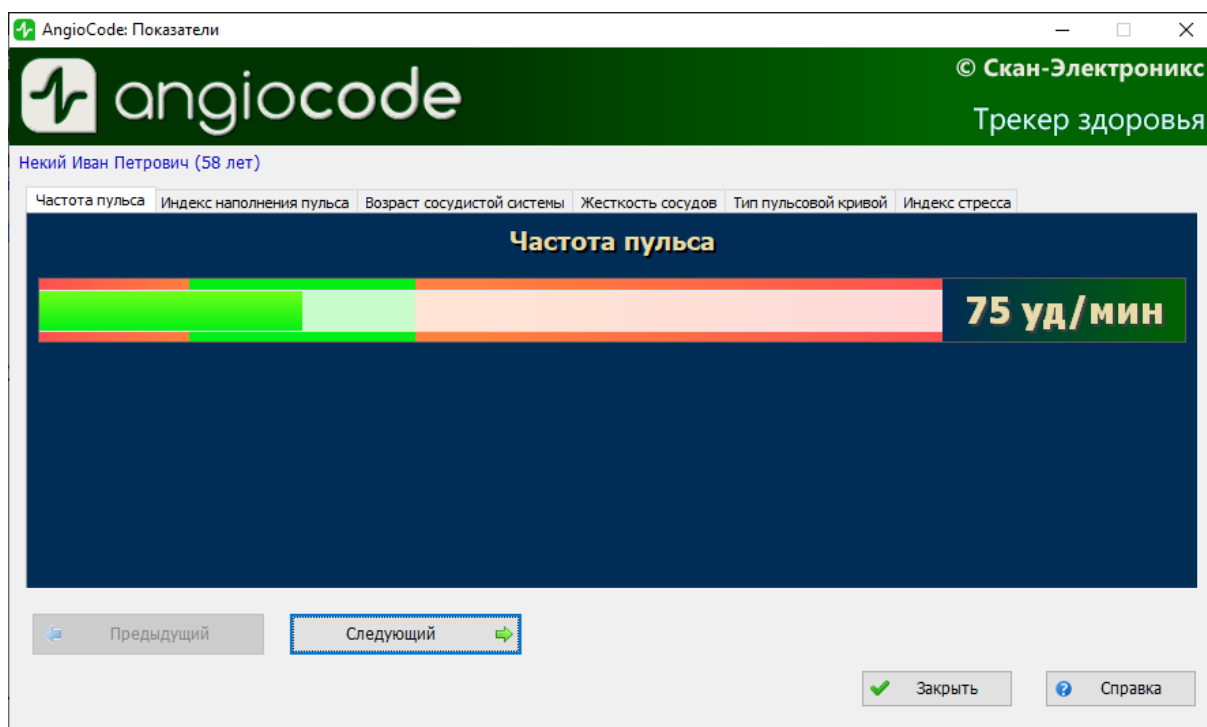
## 9.10 Диалог "Оценки показателей"

В этом диалоге можно просмотреть описание каждого из показателей. Диалог имеет несколько закладок по числу оцениваемых показателей. Перебирать закладки можно по очереди с помощью кнопок "Следующий" и "Предыдущий", а также с помощью щелчка мышью на заголовке нужной закладки.

При выводе результатов по каждому показателю программа выдает свою оценку графически, в виде цветной шкалы с указателем, и численно. В зависимости от цвета, отмеченного указателем, различают следующие варианты оценки:

- **зеленый** цвет – хорошее состояние
- **желтый** цвет – удовлетворительное состояние
- **красный** цвет – не удовлетворительное состояние, при наличии стабильно негативных результатов на протяжении некоторого времени рекомендуется проконсультироваться со специалистом.

### 9.10.1 Закладка "Частота пульса"



Частота пульса или число сердечных сокращений в минуту. Обратная ей величина - длительность пульсовой волны. Прибор оценивает длительность каждой пульсовой волны, вычисляет мгновенное значение частоты пульса, по результатам теста определяет усредненное значение.

Важный показатель, в первую очередь отражает тренированность организма. Чем выше частота пульса в покое, тем менее тренировано тело и сердечно-сосудистая система, в частности. У регулярно имеющих физические нагрузки частота пульса в покое принимает значения в пределах 55-60, что можно оценивать как отличное состояние, 60-80 – хорошо, более 90 – плохо.

Более качественную оценку тренированности организма можно получить при проведении нагрузочных тестов.

Как вариант:

1. Определить частоту пульса в обычном спокойном состоянии.
2. Сделать 20 приседаний за 30 секунд.
3. Через 3 минуты повторно оценить пульс и вычислить разницу между вторым и первым результатами.

Результат:

- хорошая тренированность – до 5 ударов;
- удовлетворительная – 5-10 ударов;
- низкая - более 10 ударов.

### 9.10.2 Закладка "Насыщение кислородом"

Кислород, вдыхаемый вместе с атмосферным воздухом, переносится к органам с помощью специального белка-переносчика – гемоглобина, который содержится в красных кровяных тельцах, эритроцитах. Уровень кислорода в крови или степень насыщения крови кислородом показывает, какое количество гемоглобина в организме находится в связанном с кислородом состоянии.

Насыщение - сатурация (SpO<sub>2</sub>) гемоглобина крови кислородом является жизненно важным показателем, значение которого определяется:

- насосной функцией сердца,
- способностью легких насыщать кровь кислородом,
- состоянием гемоглобина - переносчика кислорода.

В норме почти весь гемоглобин связан с кислородом, при этом показатель насыщения гемоглобина кислородом, варьирует в диапазоне от 96% до 99%. Устойчивое снижение уровня сатурации ниже 95% может наблюдаться при заболеваниях дыхательной и сердечно-сосудистой системы, а также при выраженной анемии, при снижении уровня гемоглобина.

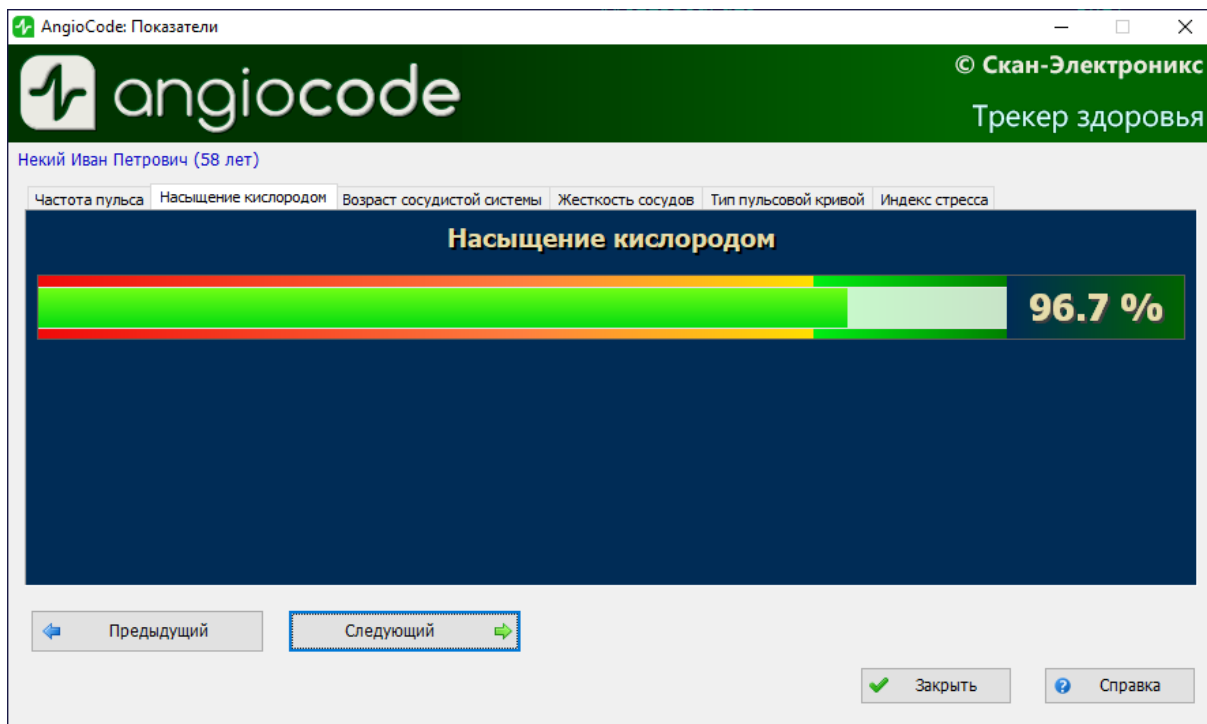
При хронических заболеваниях сердца и лёгких снижение данного показателя может свидетельствовать об обострении заболевания, в подобной ситуации следует обратиться за медицинской помощью. Снижение уровня насыщения гемоглобина крови кислородом на фоне простуды, гриппа, острых респираторных вирусных инфекций, пневмонии и других заболеваний лёгких может свидетельствовать об осложненном течении заболевания.

Показатель уровня сатурации важен для лиц с хроническими заболеваниями легких, в том числе с хроническим бронхитом.

При выполнении исследования, следует учитывать, что ряд факторов может приводить к погрешности оценки уровня кислорода в крови. К таким факторам относится наличие маникюра, особенно с использованием тёмных оттенков лака, движение рук или дрожание пальцев во время исследования, наличие сильного внешнего источника света - солнечного или искусственного, а также близкое расположение источников сильного электромагнитного излучения, таких, как мобильные телефоны. Низкая температура в помещении, где проводится исследование, также может приводить к ошибкам оценки SpO<sub>2</sub>.

Могут наблюдаться небольшие индивидуальные колебания уровня сатурации. Для правильной интерпретации оценки данного показателя следует провести несколько тестов. Это позволит выявить индивидуальные особенности колебания уровня кислорода крови, и поможет правильно трактовать те или иные изменения в дальнейшем.

Резкое снижение SpO<sub>2</sub> на 3-4% от обычных значений может быть признаком развития таких болезней, как грипп или пневмония.



### 9.10.3 Закладка "Возраст сосудистой системы"

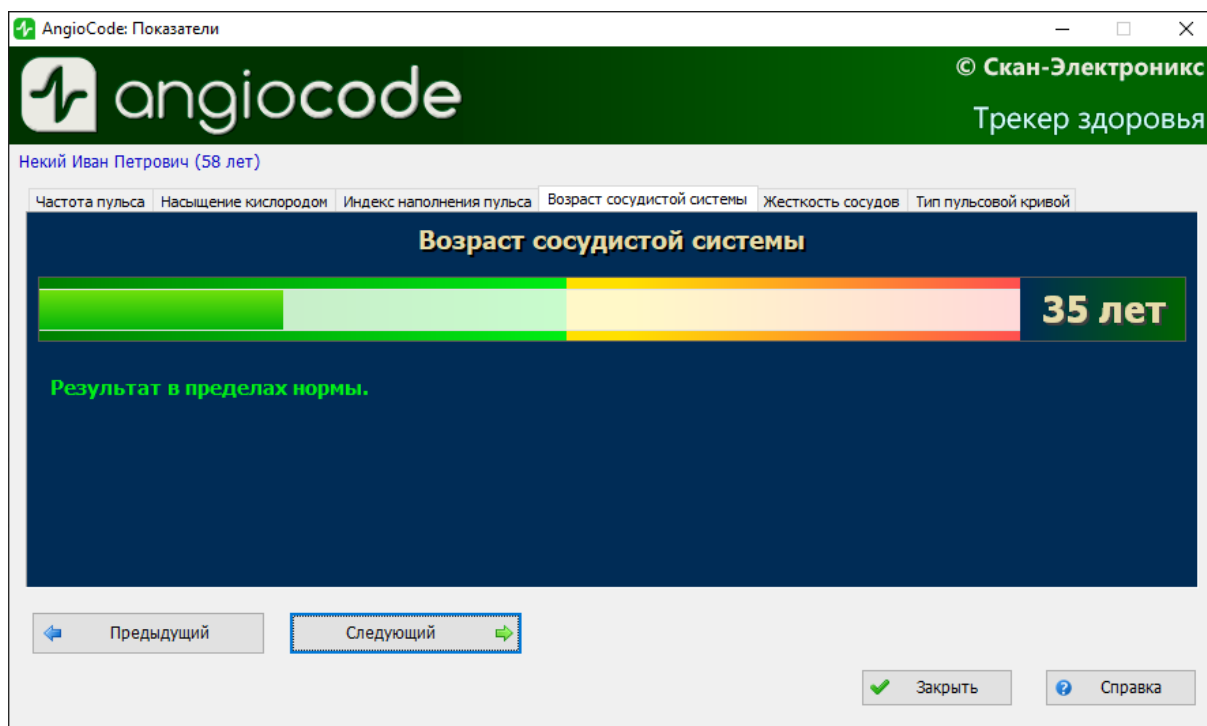
Если ваш сосудистый возраст меньше паспортного возраста, то это хорошо. Постоянное значительное превышение сосудистого возраста над паспортным возрастом может быть рекомендацией к проведению консультаций со специалистом. При этом вы можете отметить снижение сосудистого возраста на фоне повышения артериального давления и частоты пульса.

Важно фиксировать этот показатель в определенное время суток и на одной и той же руке, лучше рабочей.

Правой для правой, левой для левой.

Хорошим временем являются утренние часы от 9 до 11.



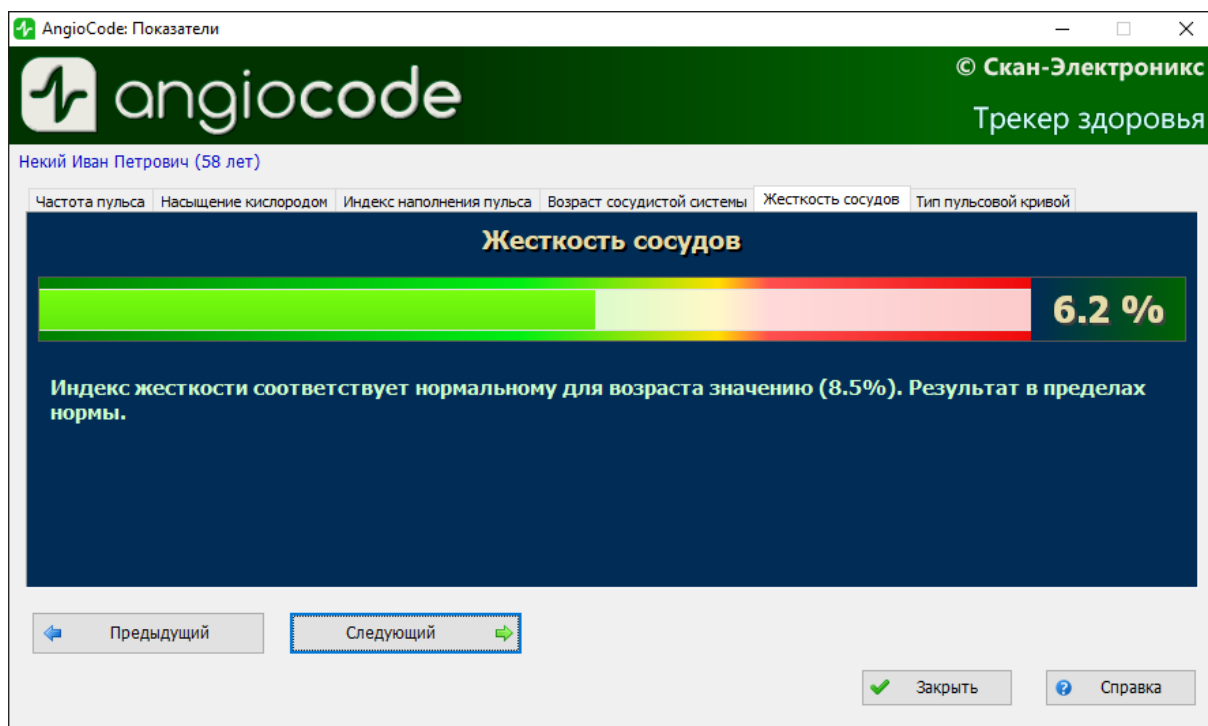


#### 9.10.4 Закладка "Жесткость сосудов"

Здесь важное значение имеет знак, стоящий перед цифрой. Если он отрицательный, то это скорее говорит о сохраненной эластичности артерий. Чем больше отрицательная величина процента жесткости, тем в лучшем состоянии находятся крупные артерии.

Нормальные значения этого показателя зависят от возраста испытуемого: в возрастной категории от 18 до 35 лет нормой считается отрицательное значение от -40% до -5%. В возрастной категории старше 40 лет норма колеблется от -5% до 5%. Для людей старше 55 лет характерны положительные значения этого показателя. Конечно, процесс старения необратим и он неизбежно приводит к постепенному повышению жесткости сосудов, но, независимо от вашего возраста, вы должны стремиться к снижению индекса жесткости сосудов, за счет здорового образа жизни.

Для корректной оценки этого показателя необходимо предварительно установить реальный возраст пользователя в приборе.

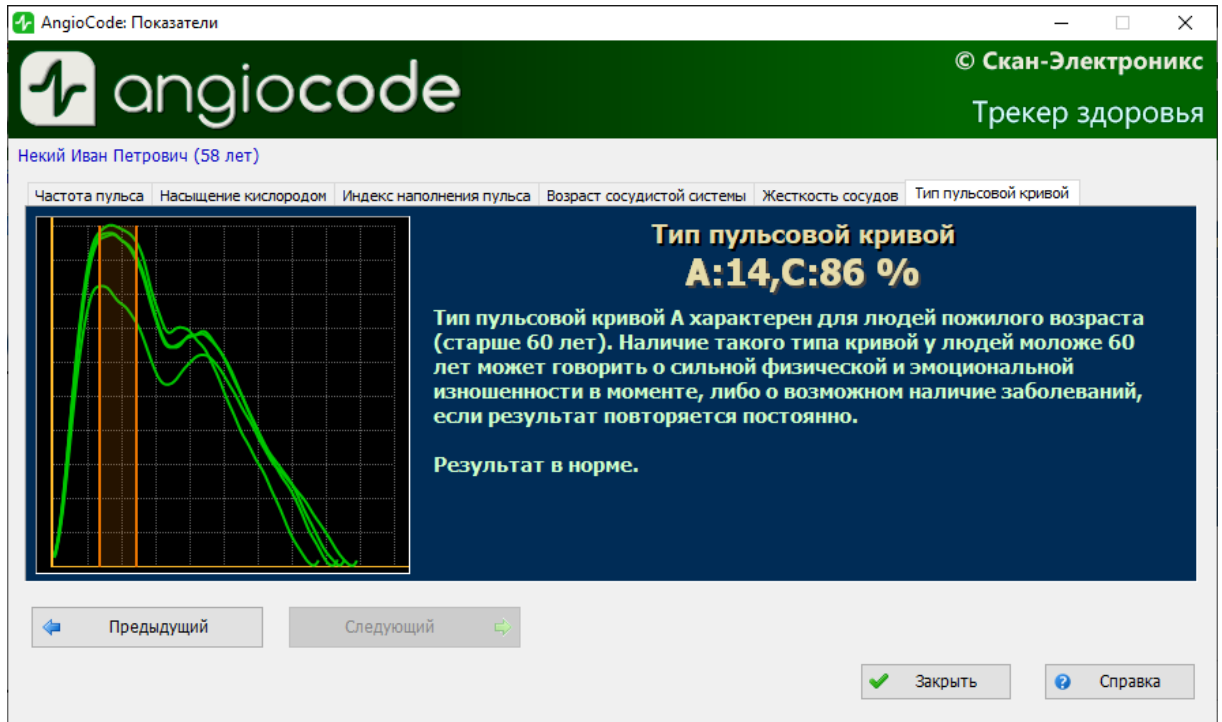


#### 9.10.5 Закладка "Тип пульсовой кривой"

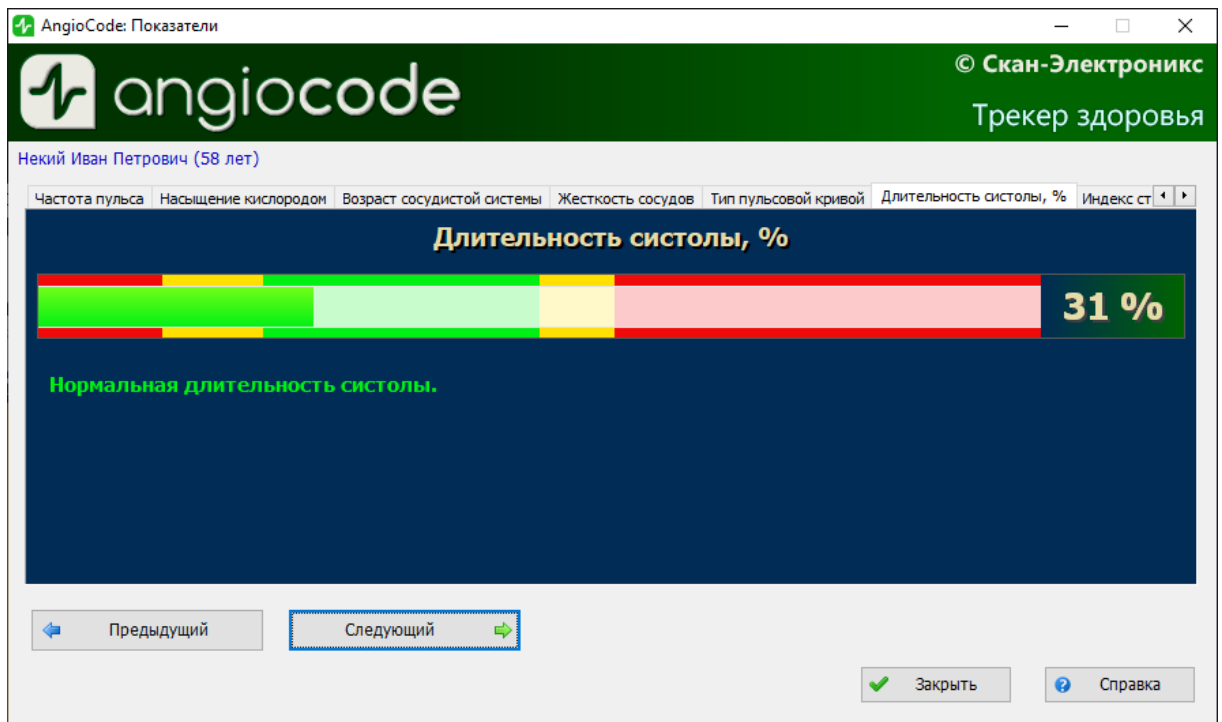
Пульсовые волны делят по форме на три типа.

Тип С – свидетельствует о хорошем состоянии артериальной стенки, тип В – об удовлетворительном состоянии и тип А – о неудовлетворительном состоянии. Нередко при проведении теста можно видеть наличие нескольких типов кривой. При этом чем выше процент кривых типа С, тем лучше.

- Тип волны С наблюдается у лиц молодого возраста до 30 лет, которые вероятнее всего, не имеют факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний, связанных с атеросклерозом.
- Тип волны В кривой наблюдается у лиц старше 40 лет, либо у более молодых, но, возможно, имеющих факторы риска развития сердечно-сосудистых заболеваний.
- Тип волны А наблюдается у лиц пожилого возраста старше 55 лет, но может встречать и у более молодых, с вероятностью наличия нарушений состояния здоровья или временно, при переутомленных состояниях. У молодых лиц волна А часто встречается при хроническом недосыпе.



### 9.10.6 Закладка "Относительная длительность систолы"



Соотношение длительности систолы к общей длительности сердечного цикла (ED%) отражает особенности рабочего цикла миокарда. Систола – время напряжения и работы сердечной мышцы, диастола – время расслабления, восстановления, кровоснабжения. Примерное соотношение систолы к длительности пульсовой волны в норме – 1/3 или 33%. При повышении частоты пульса длительность сердечного цикла сокращается в основном за счёт диастолы.

Иногда длительность систолы возрастает до 50% и более, входя в зону неустойчивости миокарда. Для оценки этого показателя приняты методы пересчета длительности систолы к значению, ожидаемому при частоте пульса 60 ударов в минуту.

Значения ED% характеризуются следующими качественными интервалами:

- менее 25%: выраженное снижение длительности систолы. Повышенный риск возникновения осложнений;
- 25% - 29%: умеренное снижение длительности систолы. Тенденция к повышению рисков осложнений;
- 29% - 40%: нормальная длительность систолы;
- 40% - 43%: умеренное превышение длительности систолы над нормой. Снижение устойчивости сердцебиения, риск возникновения аритмии.
- более 43%: выраженное превышение длительности систолы над нормой. Значительное снижение устойчивости сердцебиения, повышенный риск возникновения аритмии.

Границы оценки данного показателя для женщин можно сдвинуть на +1%, для мужчин на -1%. Или опираться на приведенные усредненные величины.

Превышение длительности систолы над нормой сопутствует снижению устойчивости сердцебиения и повышает риск возникновения аритмии. Устойчивое снижение длительности систолы может сопутствовать повышенным рискам осложнений в сердечно сосудистой системе.

Причинами превышения длительности систолы над нормой могут быть:

- Перенесенный инфаркт миокарда;
- Пониженная сократительная способность миокарда;
- Расширение левого желудочка миокарда;
- Врожденные особенности организма;
- Некоторые принимаемые лекарства;
- Злоупотребление алкоголем;
- Недостаток калия, магния;
- Малобелковая диета.

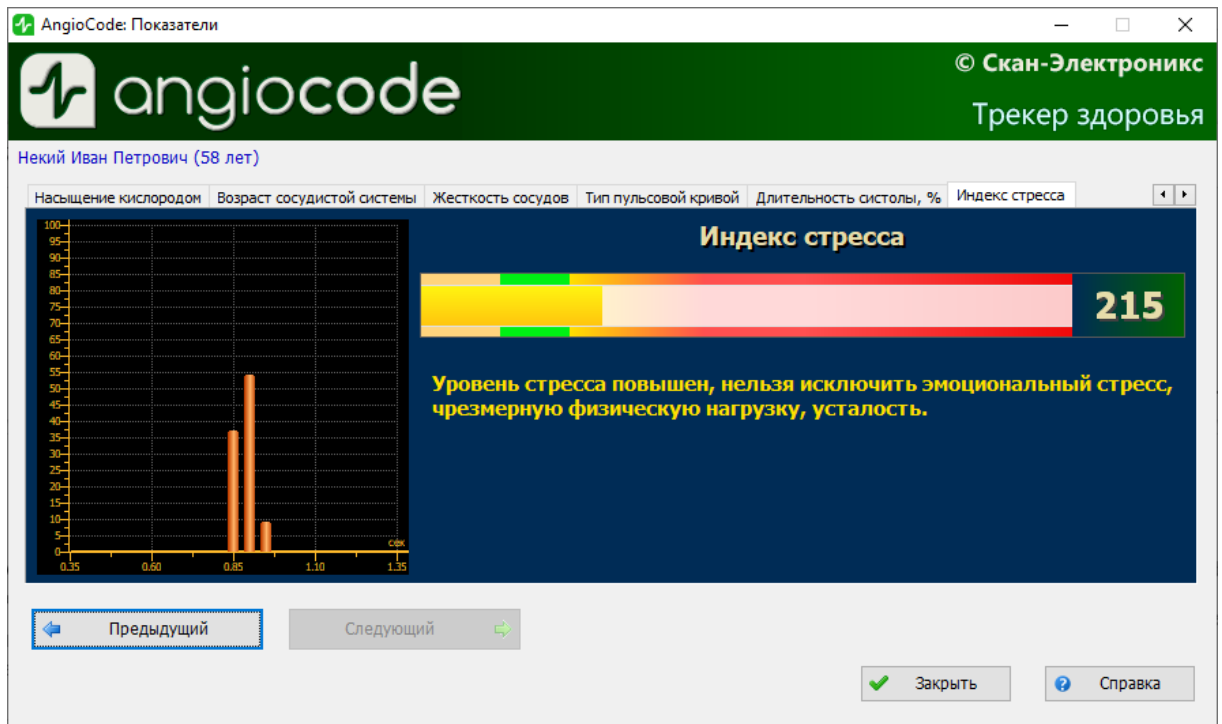
### 9.10.7 Закладка "Индекс стресса"

Показатель отражает состояние центров, регулирующих режим работы организма и сердечно-сосудистой системы в частности. Значения менее 150 свидетельствует о хорошем, сбалансированном состоянии регуляции. Превышение этого порогового значения указывает на избыточное напряжение регуляторных механизмов, а значение индекса 900 и более свидетельствует о выраженных нарушениях регуляции.

Показатель вычисляется на основе анализа распределения длительности пульсовых волн.

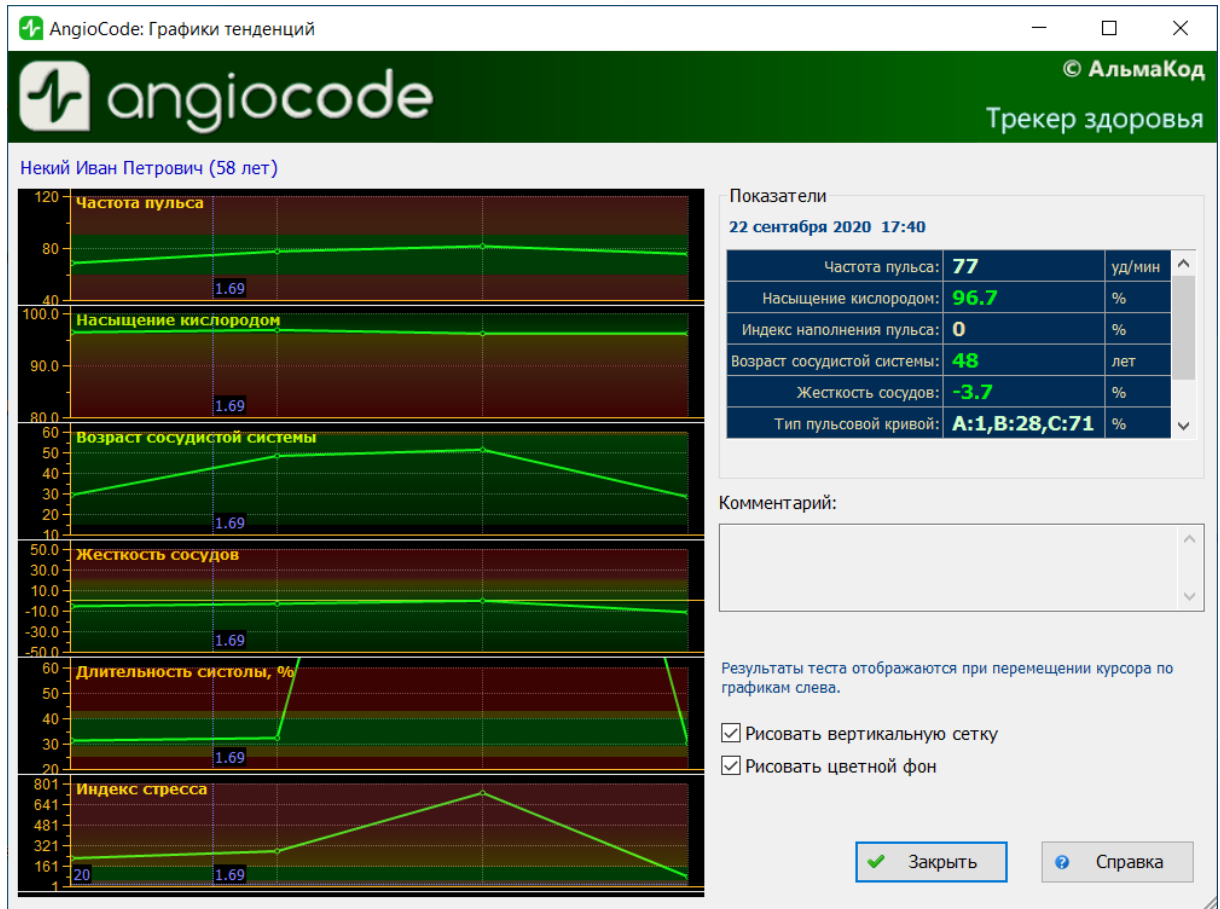
- 50 ... 150 - норма
- 150 ... 500 - стресс, физическая нагрузка, усталость, снижение резервов с возрастом
- 500 ... 900 - стенокардия, психофизиологическое утомление, существенный стресс
- 900 . 1500 - существенное нарушение регуляторных механизмов

**Замечание:** При аритмии, серьезных нарушениях функции дыхания данный показатель неприменим. Получаемый в этом случае результат дает ложно заниженный показатель стресса.



## 9.11 Диалог "Графики тенденций"

В этом диалоге можно увидеть, как изменяются оценки показателей от теста к тесту. Обратите внимание, что размер этого диалога можно изменять точно так же, как размер любого окна Windows.



В левой части диалога расположены графики изменения показателей. Число точек на каждом графике соответствует числу проведенных тестов.

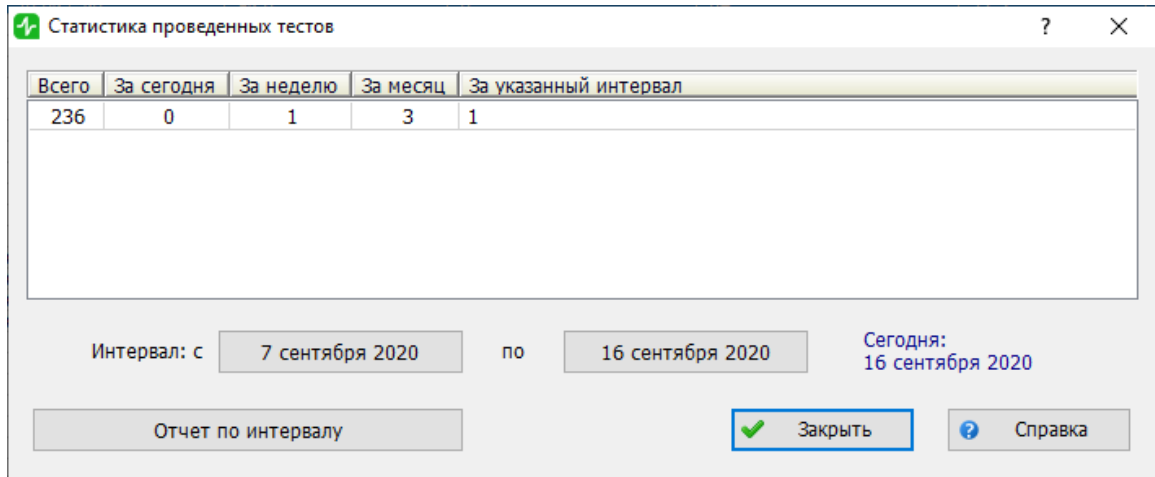
При перемещении курсора мыши по графикам результаты соответствующего теста и, при наличии, комментарий к нему, отображаются справа. Дата и время проведения теста выводится сверху списка результатов.

Отключение опции "**Рисовать вертикальную сетку**" убирает вертикальную сетку на графиках, что может быть полезно при большом количестве тестов. Каждая вертикальная линия соответствует одному тесту независимо от даты его проведения.

Отключение опции "**Рисовать цветной фон**" убирает цветовую индикацию фона, которая обозначает "хорошие" и "плохие" зоны значений показателей.

## 9.12 Диалог "Статистика проведенных тестов"

В этом диалоге можно увидеть статистику тестов, проведенных за определенные промежутки времени. Статистика вычисляется для всех пользователей, которые зарегистрированы в базе данных.



С помощью кнопок, на которых изображены даты, можно задать начальную и конечную даты интервала времени, за который вычисляется статистика, отображаемая в колонке под заголовком "За указанный интервал".

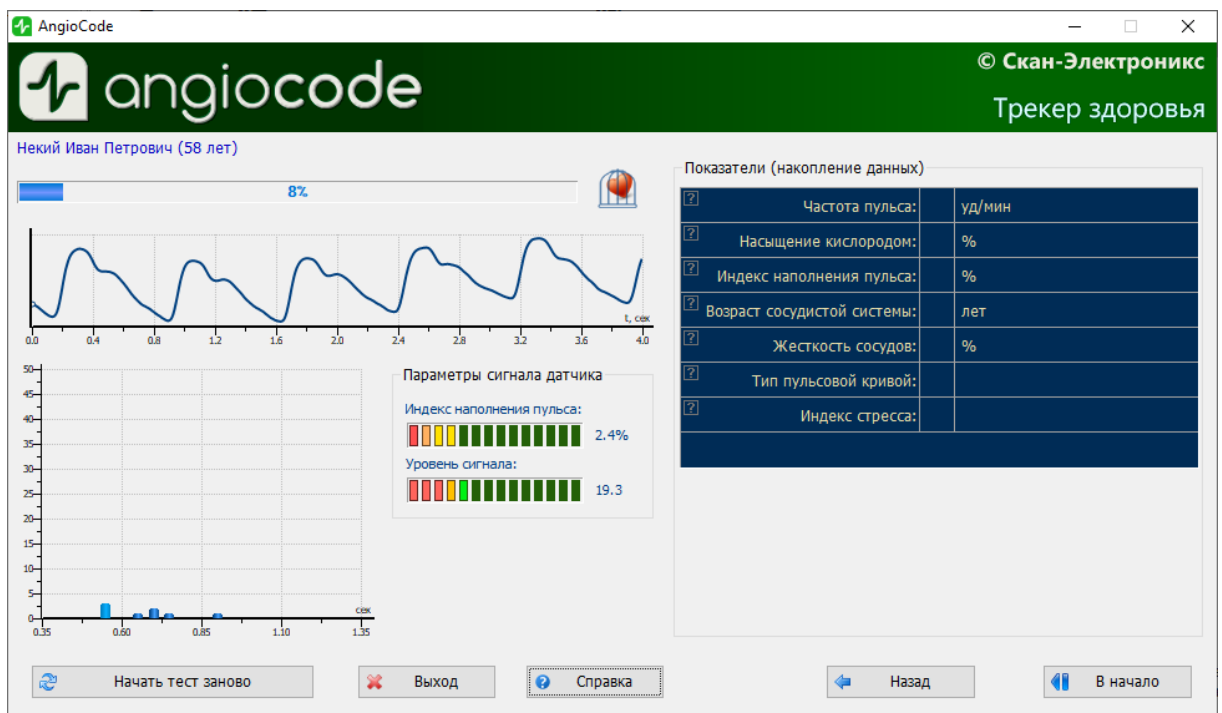
### 9.13 Диалоги с инструкциями по процедуре проведения теста

Перед выполнением теста Вам предлагается ознакомиться с процедурой подготовки пользователя к тесту и условиями проведения теста. Инструкции представлены в виде серии диалогов, снабженных фотографиями с поясняющим текстом. Все диалоги имеют кнопку "**Пропустить инструкции**", которая позволяет перейти непосредственно к [диалогу проведения теста](#).

Насовсем отключить инструкции можно также соответствующей опцией в [диалоге настроек программы](#).

### 9.14 Диалог "Начало теста"

Этот диалог предназначен для проведения теста состояния организма и, в частности, сердечно-сосудистой системы.



В верхней левой части окна, под именем и фамилией пользователя, находится **индикатор статуса теста**. При проведении теста он отображает степень его завершенности в процентах. Длительность теста зависит от нескольких факторов - частоты пульса пользователя, положения датчика на пальце, индекса наполнения пульса (см. ниже) и т.п. Тест завершается, когда прибор набирает достаточное для анализа количество пульсовых волн приемлемого качества. При успешном завершении теста результат сохраняется в базе данных автоматически.

Под индикатором статуса теста расположены **график сигнала датчика**, где в реальном времени виден сигнал, поступающий с датчика прибора, и **диаграмма индекса стресса**.

Ниже находятся две диаграммы, которые свидетельствуют о качестве поступающего с датчика сигнала. **Индекс наполнения пульса** не должен быть менее 1, а **уровень сигнала** должен находиться в пределах 3...120. Если эти условия не соблюдаются, то результаты теста будут мало достоверны, о чем будет выдано предупреждающее сообщение.

Причинами низкого качества сигнала могут быть:

- Низкая температура пальца, что особенно часто случается у пользователей женского пола. Необходимо прогреть руки, использовать для этого горячую воду не рекомендуется.
- Непрозрачный лак на ногте пальца. В этом случае допускается повернуть прибор на пальце на 90 градусов, так, чтобы ноготь оказался сбоку.

Кнопка **"Начать тест заново"** перезапускает процедуру теста. Если перезапуск происходит до того, как текущий тест был завершен, то результаты теста в базе данных не сохраняются.

В правой части диалога располагается **список оцениваемых показателей**. В процессе теста значения показателей соответствуют последней распознанной пульсовой волне. По окончании теста отображаются средние значения оценок показателей.

По окончании теста становятся доступными кнопки под списком значений показателей:

Кнопка **"Результат (просмотр)"** создает итоговый отчет по результатам оценок показателей состояния организма и открывает его в HTML-браузере. Пример можно посмотреть [здесь](#).

Если включена опция **"Автоматически открывать итоговый отчет"**, то он создается и открывается автоматически по окончании теста.

Кнопка **"Подробно..."** открывает [диалог "Оценки показателей"](#), где можно просмотреть описание каждой из оценок.

Кнопка **"Результат (печать)..."** позволяет распечатать итоговый отчет на подключенном к компьютеру принтере. О возможных проблемах с печатью можно прочитать [здесь](#).

Кнопка **"Комментарий..."** позволяет ввести комментарий к проведенному тесту. Комментарии отображаются в диалоге результатов тестов справа от поля "Насыщение кислородом", а также выводятся в итоговом отчете.

Кнопка **"В начало"** закрывает этот диалог и открывает [стартовый диалог AngioCode](#).



**Глава**

**X**

## 10 Приложения

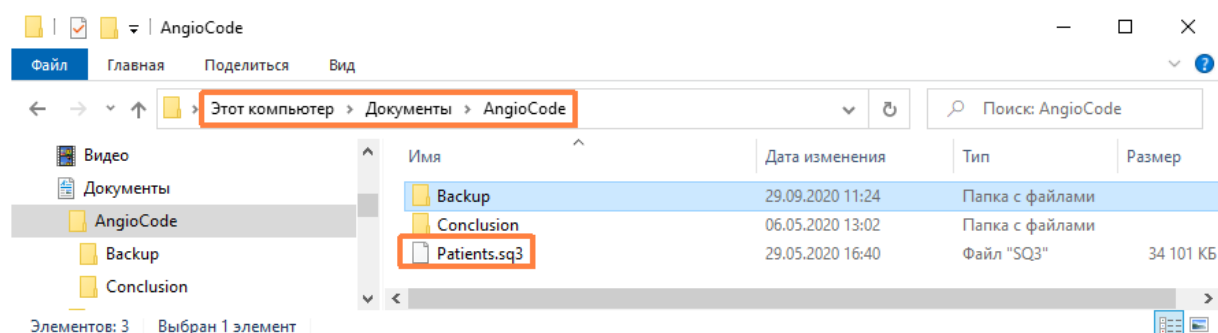
### 10.1 Информация о базе данных AngioCode

Файл базы данных AngioCode имеет имя **Patients.sq3**. В комплект поставки пакета входит база данных, в которой, для демонстрации, уже имеется несколько виртуальных пользователей. При первом запуске программы AngioCode на компьютере этот файл базы данных копируется в папку:

Под Windows 7, 8, 10:

**C:\Users\<user name>\Documents\AngioCode**

В Проводнике Windows эта папка видна как подпапка в "Документы":



Файл базы данных не удаляется при деинсталляции пакета AngioCode и не обновляется при установке новых версий. Таким образом, все версии AngioCode используют одну и ту же базу данных и при установке новых версий не требуется выполнять никаких настроек.

Обратите внимание, что база данных - своя для каждого пользователя Windows одного и того же компьютера.

Чтобы перенести базу данных AngioCode на другой компьютер, достаточно скопировать файл **Patients.sq3** в соответствующую папку на другом компьютере.

## 10.2 Пример итогового отчета

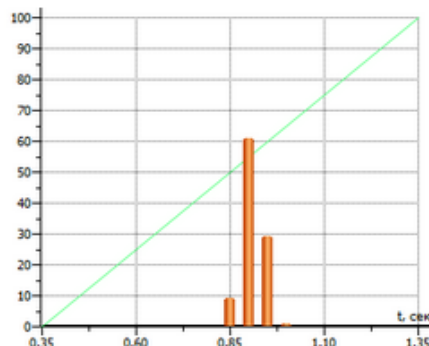
### Некий Иван Петрович

Пол: Мужской, Возраст: 58, Козерог, Рост: 184 см, Вес: 90 кг, Зарегистрирован: 30 апреля 2020 15:50, e-mail: ACUser@yandex.ru

Графики пульсовых волн



Диаграмма индекса стресса



### Результаты

Показатель	Норма	Измеренное значение	Описание
Частота пульса	60...90 уд/мин	77 уд/мин	Нормальная частота пульса.
Насыщение кислородом	96%...99%	96.7 %	Степень насыщения крови кислородом находится в пределах нормы.
Возраст сосудистой системы	51...58	48 лет	Состояние артерий хорошее.
Жесткость сосудов	-1.5%...18.5%	-3.7 %	Индекс жесткости меньше средних нормальных величин, соответствующих возрасту (8.5%). Это свидетельствует о хорошем состоянии артериальной стенки.
Тип пульсовой кривой	B	A:1,B:28,C:71 %	Тип пульсовой кривой A характерен для людей пожилого возраста (старше 60 лет). Наличие такого типа кривой у людей моложе 60 лет свидетельствует о повышении жесткости крупных артерий. Тип кривой B характерен для возраста старше 40 лет. Тип кривой C свидетельствует о сохраненной эластичности артериальной стенки. Характерен для людей в возрасте от 18 до 35 лет.
Длительность систолы, %	29% <= %ED < 40%	32 %	Нормальная длительность систолы.
Индекс стресса	50...150	270	Уровень стресса повышен, нельзя исключить эмоциональный стресс, чрезмерную физическую нагрузку, усталость.

#### Внимание!

AngioCode не является медицинским прибором! Это прибор для наблюдения за физиологическими параметрами в домашних условиях. Любые полученные с помощью устройства данные имеют лишь информационную ценность и не могут быть использованы для постановки диагноза, лечения или назначения терапии.

## 10.3 Возможные проблемы с печатью

Различные принтеры имеют собственные настройки, и при определенных комбинациях этих настроек печать из программы AngioCode может завершаться с ошибкой. Если это происходит, то в свойствах принтера, который используется для печати, попробуйте изменить значение опции

"Выводить TrueType как графику". Эта опция может называться также "Посылать TrueType как растр".

Полностью избежать проблем с печатью позволяет установка виртуального принтера, например, [doPDF](#). Печать на такого рода виртуальном принтере создает файл в формате PDF, который можно как распечатать, так и использовать для обмена результатами тестов в наглядной форме.

# Индекс

- автономное использование 7
- аккумулятор 13
- артериальное давление 23
- База данных, информация 98
- включение 9
- возраст 23
- Возраст сосудов 38, 67
- время 16
- выбор времени и места 28
- выключение 9
- дата 16
- дата и время установка 16
- дата рождения 23, 24
- дисплей 10
- длинное нажатие 9, 14
- Жесткость сосудов 38, 68
- запись 28
- запись выбор 28
- запись персональная 28
- запись сменить 28
- зарядка аккумулятора 13
- звук 12, 17
- звук включение 17
- звук выключение 17
- звук управление 17
- звуковая индикация 12
- значки 11
- иконки 11
- Индекс наполнения пульса 37, 66
- индивидуальные параметры 23
- использование автономное 7
- использование меню 14
- кнопка 9, 14
- контраст 10
- контраст экрана 20
- короткое нажатие 9, 14
- меню 14
- меню использование 14
- нажати короткое 9, 14
- нажатие 9, 14
- нажатие длинное 9, 14
- настройка экрана 20
- настройки 15
- настройки общие 15
- начало работы 7
- неполадки устранение 33
- номер пациента 23
- обновление прошивки 13
- Общая база данных 98
- общие настройки 15
- ограничения на тест 27
- Описание результатов 35, 63
- ориентация экрана 20
- Оценка результатов 35, 63
- параметры индивидуальные 23, 24, 25
- пациента номер 23
- поведение во время теста 28
- поворот экрана 20
- подготовка к тесту 27
- положение руки 28
- прибор 28
- прибор размещение 28
- применимость теста 27
- прошивка 13
- размещение прибора 28
- разрешение 10
- Результаты 31, 35, 63
- результаты просмотр 30
- Результаты теста 30, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 63, 66, 67, 68, 69, 71
- результаты сохраненные 31
- рост 23, 25
- рука 28
- рука положение 28
- состояние сосудов 26
- старт теста и его проведение 29
- тест 26, 29
- тест время 28
- тест место 28
- тест начало 29
- тест ограничения 27
- тест поведение 28
- тест подготовка 27
- тест применимость 27
- тест проведение 26, 29
- тест результаты 30
- тест старт 29
- Тип пульсовой волны 39, 69
- управление 9
- Уровень стресса 40, 71
- устранение неполадок 33
- Частота пульса 36, 63
- экран 20
- экран контраст 20
- экран настройка 20
- экран поворот 20
- язык 22
- язык выбор 22