МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР «ПАВЛОВСКИЙ»



А. В. Шабров, В. М. Бочаров, М. С. Лисихин

ФОРМУЛА САМОЧУВСТВИЯ

Санкт-Петербург

2026

ББК 75.17

К17

Шабров А. В., Бочаров В. М., Лисихин М. С.

(авторы-составители)

К17 Формула самочувствия. Учебное пособие /А. В. Шабров, В. М. Бочаров, М.С. Лисихин. – Санкт-Петербург: Медико-социальный центр «Павловский», 2026.-44 с.

Формула самочувствия это интегральный показатель функционального состояния кардио-респираторной системы человека.

Пособие построено по принципу «от теории — к практике, от простого — к сложному». В первых разделах даются фундаментальные знания о кардио-респираторной системе и биоритмах, затем — пошаговые инструкции по самодиагностике, описание мобильного сервиса и, наконец, рекомендации по практическому применению в различных сферах жизни.

Электронное учебное пособие предназначено для детей и подростков, студентов и взрослых лиц, при профессиональных занятиях спортом, физической культурой, в том числе, для лиц, посещающих занятия общей физической подготовки, без цели достижения спортивных результатов.

В авторской редакции

© Шабров А.В., Бочаров В.М., Лисихин М.С., 2026

Учебное издание

Шабров Александр Владимирович

Бочаров Валерий Михайлович

Лисихин Михаил Сергеевич

Формула самочувствия

Практическое руководство

Электронное текстовое издание

РОСС RU.32671.04АЛЯ0С.С00170

Подписано к использованию 15.08.2026

Объем издания – 3,33 МБ

Фонд «Медико-социальный центр «Павловский»

Санкт-Петербург

2026

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

Раздел 1. Теоретические основы метода

1.1. Кардио-респираторная система как индикатор адаптационных резервов организма

1.2. Биологическая секунда — индивидуальная единица измерения

1.3. Функциональные пробы Штанге и Генчи: история, физиология, интерпретация

1.4. Хронобиологические основы функциональной диагностики

1.5. Патентная защита и научное обоснование способа

Раздел 2. Методика самодиагностики «Формула самочувствия»

2.1. Подготовка к диагностике

2.2. Определение биологической секунды (пошаговая инструкция)

2.3. Синхронизация дыхания с сердечным ритмом

2.4. Проведение диагностических проб (Штанге и Генчи)

2.5. Дыхательные упражнения для мобилизации адаптационных резервов

2.6. Контрольные замеры и вычисление «Формулы самочувствия»

2.7. Интерпретация результатов

2.8. Противопоказания и меры предосторожности

2.9. Типичные ошибки при проведении диагностики и способы их устранения

Раздел 3. Мобильный сервис «Формула самочувствия»

3.1. Что такое проактивный мобильный сервис

3.2. Правовая основа сервиса

3.3. Функциональные возможности и модули

3.4. Роль в системе здравоохранения

3.5. Безопасность и конфиденциальность данных

Раздел 4. Практическое применение «Формулы самочувствия»

4.1. В спортивной практике (периодизация подготовки)

4.2. В адаптивной физической культуре

4.3. Для увеличения продолжительности биологического времени

4.4. В системе проактивного мониторинга здоровья населения

Раздел 5. Научно-методическое обоснование

5.1. Вариабельность сердечного ритма как маркер функционального состояния

5.2. Хронобиологические аспекты диагностики: циркадианные ритмы и их учёт

5.3. Респираторно-кардиальные взаимоотношения и их диагностическая ценность

5.4. Сравнительный анализ с традиционными методами функциональной диагностики

Раздел 6. Перспективы развития метода

6.1. Интеграция с носимыми устройствами

6.2. Использование искусственного интеллекта

6.3. Масштабирование и внедрение в регионах

6.4. Возможности применения в телемедицине

6.5. Возможности биоуправления организмом человека

Заключение

Библиографический список

Глоссарий

Приложения

Приложение 1. Бланк дневника самоконтроля

Приложение 2. Алгоритм «Формулы самочувствия» (блок-схема)

Приложение 3. Таблица перевода биологических секунд в астрономические

Приложение 4. Нормативные таблицы для проб Штанге и Генчи

Приложение 5. Примеры заполнения дневника самоконтроля

Иллюстрация 1. Блок-схема хронобиологического способа определения функционального состояния кардио-респираторной системы человека

Иллюстрация 2. Евразийский патент №052296

Иллюстрация 3. Российский патент №2842898

ВВЕДЕНИЕ

В условиях возрастающей популярности здорового образа жизни проблема контроля самочувствия и оценки функционального состояния кардио-респираторной системы человека приобретает особую актуальность. Для оценки функционального состояния организма требуется анализ респираторно-кардиальных взаимоотношений, который отражает системные вегетативные перестройки, происходящие в организме при различных внешних воздействиях.

Формула самочувствия — это интегральный показатель функционального состояния кардио-респираторной системы человека. Способ функциональной диагностики состояния кардио-респираторной системы человека предназначен для оценки функционального состояния организма и анализа респираторно-кардиальных взаимоотношений, отражающих системные вегетативные перестройки, происходящие при различных внешних воздействиях, во время занятий физической культурой и спортом, характеризуемые структурно-функциональной и психоэмоциональной составляющими.

Способ определения функционального состояния кардио-респираторной системы человека основан на оценке напряжённости систем регуляции ритма сердца и дыхания по динамике показателей межпульсовых и дыхательных интервалов.

Применение способа ведёт к активации симпатического отдела вегетативной системы и замедлению колебаний длительности межпульсовых интервалов, что обеспечивает падение вариабельности сердечного ритма. Сочетание способа с методикой биологически активного дыхания через адаптированную визуализацию дыхательного процесса приводит к снижению среднего показателя частоты сердечных сокращений и увеличению продолжительности биологического времени организма.

Настоящее пособие предназначено для детей и подростков, студентов и взрослых лиц при профессиональных занятиях спортом, физической культурой, в том числе посещающих занятия общей физической подготовки без цели достижения спортивных результатов.

Раздел 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДА

1.1. Кардио-респираторная система как индикатор адаптационных резервов организма

Кардио-респираторная система, обеспечивающая транспорт кислорода и удаление углекислого газа, является одной из ключевых систем жизнеобеспечения организма. Её функциональное состояние отражает адаптационные возможности человека и служит важным предиктором общего здоровья.

Функциональное состояние человека представляет собой интегральный комплекс характеристик, который отражает все аспекты его жизнедеятельности и здоровья. Эти характеристики напрямую или косвенно влияют на осуществление различных видов деятельности — будь то трудовая, учебная или творческая. Функциональное состояние организма определяет успешность выполнения задач, определяет уровень физической и психической активности.

С точки зрения структурно-интегративного подхода в психологии, функциональное состояние человека является относительно устойчивой структурой, которая формируется под воздействием обстоятельств и ситуаций. Оно отражает текущие механизмы регулирования жизнедеятельности организма и напрямую влияет на эффективность решений, будь то трудовые или иные задачи.

К основным системам организма относятся опорно-двигательная, направляющая, артериальная, сердечно-сосудистая, мочеполовая, эндокринная, нервная системы, а также сенсорные органы. Несмотря на то, что действие этих систем может рассматриваться отдельно, человеческий организм функционирует как единое целое, и состояние одной системы может влиять на другие.

Традиционные методы оценки кардио-респираторной системы — спирометрия, электрокардиография, велоэргометрия — требуют специального оборудования и участия медицинского персонала, что ограничивает их применение в повседневной практике. «Формула самочувствия» предлагает альтернативный подход, доступный каждому.

1.2. Биологическая секунда — индивидуальная единица измерения

Функциональное состояние человека представляет собой интегральный комплекс характеристик, который отражает все аспекты его жизнедеятельности и здоровья. Эти характеристики напрямую или косвенно влияют на осуществление различных видов деятельности — будь то трудовая, учебная или творческая.

Одним из показателей функционального состояния организма является **биологическое время**, которое можно определить по продолжительности и последовательности последовательных процессов. В эталонное биологическое время часто определяют частоту сердечных сокращений или пульс. Пульс не только легко измерим, но и является информативным показателем, отражающим общее состояние организма и его реакцию на физическую нагрузку. Диагностика по пульсу, наряду с измерением температуры, сбором анамнеза, осмотром, относится к начальным этапам диагностического поиска.

Биологическая секунда — это период одного сердечного сокращения. Использование биологической секунды, равной периоду одного сердечного сокращения, обусловлено тесной физиологической взаимосвязью между кардио-респираторной системой и ритмом сердца. Сердечно-сосудистая и дыхательная системы работают в координации для обеспечения организма кислородом и удаления углекислого газа, и любые отклонения в одной из систем могут непосредственно влиять на другую.

В контексте самодиагностики синхронизация дыхательных циклов с сердечным ритмом позволяет оценить функциональное состояние организма в реальном времени. Определение биологической секунды через пульс обеспечивает объективную оценку, так как она отражает текущие физиологические процессы, включая адаптацию организма к физической нагрузке или изменениям окружающей среды.

Диагностика, основанная на биологической секунде, позволяет учесть индивидуальные особенности организма и корректно оценить функциональное состояние кардио-респираторной системы. Изменения в частоте сердечных сокращений могут служить ранним индикатором возможных нарушений в дыхательной или сердечно-сосудистой системах.

1.3. Функциональные пробы Штанге и Генчи: история, физиология, интерпретация

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе) была предложена немецким врачом Отто Штанге в начале XX века. Проба измеряет время, в течение которого человек способен задержать дыхание после максимального глубокого вдоха. Этот показатель отражает способность организма насыщать кровь кислородом и устойчивость к гипоксии. Чем выше результат, тем лучше функциональное состояние дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе) была разработана венгерским врачом Яношем Генчи. В отличие от пробы Штанге, она выполняется после максимального выдоха и позволяет оценить выносливость организма в условиях кислородного голодания. Проба Генчи особенно информативна для оценки резервных возможностей дыхательной системы.

Интерпретация результатов (в астрономических секундах):

Оценка	Проба Штанге (мужчины)	Проба Штанге (женщины)	Проба Генчи
Отлично	> 50 с	> 40 с	> 30 с
Хорошо	40–49 с	30–39 с	20–29 с
Удовлетворительно	< 39 с	< 29 с	< 19 с

Источник: Адаптивная физическая культура (www.asu.ru)

В предлагаемом способе эти пробы адаптированы для самостоятельного выполнения без специального оборудования, а их результаты интерпретируются не в абсолютных секундах, а в биологических секундах, что делает оценку более индивидуализированной.

1.4. Хронобиологические основы функциональной диагностики

Хронобиология — это наука о биологических ритмах, которая изучает периодические изменения в живых организмах. Согласно принципам хронобиологии, определение функционального состояния кардио-респираторной системы как индикатора степени адаптации организма человека к различным факторам должно производиться по комплексу взаимосвязанных физиологических показателей.

Важнейшие параметры сердечной деятельности — частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), вариабельность сердечного ритма (ВСР) — имеют свои чёткие биологические ритмы, синхронизированные во времени.

Циркадианные ритмы (околосуточные) являются наиболее изученными. Они влияют на все физиологические процессы, включая работу сердца и дыхания. Исследования показывают, что у людей с нарушенными циркадианными ритмами (аритмичными или противофазными) наблюдаются повышенные риски сердечно-сосудистых заболеваний.

1.5. Патентная защита и научное обоснование способа

Способ функциональной диагностики состояния кардио-респираторной системы человека защищён патентами:

- **Патент РФ №2842898** (зарегистрирован 03.07.2025).
- **Евразийский патент №052296** (опубликован 28.01.2026).

Евразийский патент предусматривает распространение результата интеллектуальной деятельности на территории ряда государств: Россия, Беларусь, Казахстан, Армения, Азербайджан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан. Способ относится к области медицины, в частности к методам диагностики психофункционального состояния организма человека, в том числе к методам оценки собственной кардио-респираторной системы на основе биоритмических показателей. Технический результат изобретения заключается в упрощении и ускорении функциональной диагностики, обеспечивая её выполнение без необходимости наличия специальных медицинских знаний и навыков, а также без использования дополнительного оборудования.

Раздел 2. МЕТОДИКА САМОДИАГНОСТИКИ «ФОРМУЛА САМОЧУВСТВИЯ»

2.1. Подготовка к диагностике

Для получения достоверных результатов необходимо соблюдать следующие условия:

1. **Выбор времени.** Рекомендуется проводить диагностику в утренние часы, до приёма пищи, в спокойной обстановке. Не следует проводить диагностику сразу после физической нагрузки, стресса или плотного приёма пищи. Оптимально — через 1,5–2 часа после еды.
2. **Выбор места.** Необходимо тихое помещение без отвлекающих факторов. Температура воздуха должна быть комфортной (18–22 °C).
3. **Положение тела.** Наиболее предпочтительным положением для проведения диагностики является сидячее положение с прямой спиной. Это обеспечивает удобный доступ к артериям и минимальные искажения при измерении пульса и выполнении дыхательных упражнений.
4. **Предварительное расслабление.** Перед началом диагностики рекомендуется посидеть спокойно в течение 2–3 минут, нормализовать дыхание.
5. **Исключение стимуляторов.** За 2 часа до диагностики не рекомендуется употреблять кофеин, алкоголь, энергетические напитки.

2.2. Определение биологической секунды (пошаговая инструкция)

Шаг 1. Примите удобное сидячее положение с прямой спиной.

Шаг 2. Способом пальпации найдите пульс. Для этого приложите указательный и средний пальцы одной руки к одной из следующих артерий:

- к лучевой артерии на запястье руки (наиболее удобный вариант);
- к сонной артерии на боковой части шеи, чуть ниже угла нижней челюсти и рядом с трахеей;
- к плечевой артерии в центре локтевой ямки;

- к задней большеберцовой артерии за внутренней лодыжкой.

Шаг 3. Нажимайте на артерию пальцами до ощущения пульсирующих ударов.

Шаг 4. Подсчитайте число ударов за 1 минуту (или за 15 секунд и умножьте на 4). Запишите полученное значение.

Шаг 5. Вычислите биологическую секунду по формуле:

1 биологическая секунда = 60 / ЧСС (уд/мин)

Пример: При пульсе 72 удара в минуту биологическая секунда = 60 / 72 ≈ 0,83 секунды.

Шаг 6. Запомните или запишите значение биологической секунды — оно понадобится для всех последующих расчётов.

2.3. Синхронизация дыхания с сердечным ритмом

После нахождения пульса человек осуществляет дыхательные циклы **«вдох — пауза — выдох — пауза»** под счёт сердечных сокращений до тех пор, пока фазы дыхательного цикла и ритм сердечных сокращений не синхронизируются.

Рекомендуемый ритм для синхронизации:

Фаза	Длительность (в биологических секундах)
Вдох	4
Пауза	2
Выдох	4
Пауза	2

Повторяйте этот цикл 5–6 раз, пока не почувствуете, что дыхание и пульс работают в едином ритме.

2.4. Проведение диагностических проб (Штанге и Генчи)

Проба Штанге (ТДвдох)

1. После синхронизации сделайте максимально возможный глубокий вдох.
2. Задержите дыхание.
3. Подсчитайте количество сердечных сокращений за время задержки дыхания.
4. Запишите результат как **ТДвдох** (время диагностическое на вдохе) в биологических секундах.

Пример: Если за время задержки дыхания произошло 12 ударов сердца, то ТДвдох = 12 биологических секунд.

Проба Генчи (ТДвыдох)

1. После восстановления дыхания сделайте максимально возможный глубокий выдох.
2. Задержите дыхание.
3. Подсчитайте количество сердечных сокращений за время задержки дыхания.
4. Запишите результат как **ТДвыдох** (время диагностическое на выдохе) в биологических секундах.

2.5. Дыхательные упражнения для мобилизации адаптационных резервов

После определения диагностических показателей выполняют **не менее 12 повторов** дыхательных упражнений с самостоятельным контролем сердечного ритма.

Упражнение 1. Удлинённый вдох и выдох

Делают глубокий вдох в течение 8–10 биологических секунд, затем медленно выдыхают в течение 12–15 биологических секунд. Это помогает успокоить нервную систему и снизить уровень стресса.

Физиологический эффект: Удлинённый выдох активирует парасимпатический отдел вегетативной нервной системы, снижает частоту сердечных сокращений и способствует расслаблению.

Упражнение 2. Дыхание по квадрату

Вдыхают на 6–8 биологических секунд, задерживают дыхание на 6 –8 биологических секунд, выдыхают на 6–8 биологических секунд и снова задерживают дыхание на 6–8 биологических секунд. Это способствует снижению тревожности.

Физиологический эффект: Равные фазы дыхания создают баланс между симпатической и парасимпатической активностью, способствуют стабилизации эмоционального состояния.

Упражнение 3. Попеременное дыхание через ноздри

Закрывают одну ноздрю и вдыхают через другую ноздрю на 8–10 биологических секунд. Затем закрывают другую ноздрю и выдыхают через первую на 10–12 биологических секунд. Это помогает сбалансировать работу нервной системы и улучшить общее самочувствие.

Физиологический эффект: Попеременное дыхание гармонизирует работу правого и левого полушарий, балансирует вегетативную нервную систему.

Упражнение 4. Комбинированное дыхание

Можно выполнять комбинацию упражнений, например: 4 цикла удлинённого дыхания, 4 цикла дыхания по квадрату, 4 цикла попеременного дыхания. Общее количество повторов должно быть не менее 12.

2.6. Контрольные замеры и вычисление «Формулы самочувствия»

После выполнения дыхательных упражнений:

1. Заново определите биологическую секунду (она могла измениться под влиянием упражнений).
2. Повторно выполните пробу Штанге — запишите результат как **ТКвдох** (время контрольное на вдохе).
3. Повторно выполните пробу Генчи — запишите результат как **ТКвыдох** (время контрольное на выдохе).

2.7. Интерпретация результатов

Сравните значения времени максимального вдоха и максимального выдоха до и после дыхательных упражнений.

Положительная динамика (отсутствие отклонений):

Если **ТКвдох > ТДвдох** и **ТКвыдох > ТДвыдох** — наблюдается положительная динамика по увеличению жизненной ёмкости лёгких. Это свидетельствует о достаточных адаптационных резервах кардио-респираторной системы.

Отрицательная динамика (возможные отклонения):

Если **ТКвдох ≤ ТДвдох** и **ТКвыдох ≤ ТДвыдох** — имеется необходимость обращения к врачу на предмет диагностики патологических состояний.

Частичная динамика (пограничное состояние):

Если один показатель улучшился, а второй ухудшился (например, ТКвдох > ТДвдох, но ТКвыдох ≤ ТДвыдох), рекомендуется повторить диагностику через 2–3 дня. При сохранении такой динамики — обратиться к врачу.

2.8. Противопоказания и меры предосторожности

Абсолютные противопоказания:

- Острые инфекционные заболевания с повышением температуры тела.
- Тяжёлые нарушения сердечного ритма (фибрилляция предсердий, частые экстрасистолы).
- Недавно перенесённый инфаркт миокарда или инсульт (менее 6 месяцев).
- Тяжёлая дыхательная недостаточность.

Относительные противопоказания (требуется консультация врача):

- Артериальная гипертензия (АД > 160/95 мм рт. ст.).
- Хронические заболевания лёгких (ХОБЛ, бронхиальная астма в стадии обострения).
- Беременность.
- Возраст старше 70 лет.

Настоящий способ диагностики предназначен для использования лицами, **не имеющими известных нарушений ритма сердечных сокращений**, таких как тахикардия или аритмия.

В случае наличия у пациента диагностированных патологий сердечно-сосудистой системы использование данного способа может быть менее информативным и требует осторожности. Пациентам с подобными нарушениями рекомендуется консультироваться с врачом перед применением способа.

Для лиц, не осведомлённых о наличии патологий, данный способ может служить эффективным средством для выявления потенциальных отклонений и определения необходимости дальнейшего медицинского обследования.

2.9. Типичные ошибки при проведении диагностики и способы их устранения

Ошибка	Последствие	Способ устранения
Неправильный подсчёт пульса	Неверное определение биологической секунды	Использовать таймер, считать пульс в течение полной минуты
Слишком быстрое выполнение дыхательных упражнений	Недостаточная мобилизация адаптационных резервов	Выполнять упражнения в спокойном темпе, контролируя биологические секунды
Проведение диагностики после физической нагрузки	Завышенные показатели ЧСС, искажение результатов	Проводить диагностику в состоянии покоя, через 1,5–2 часа после нагрузки
Использование абсолютных секунд вместо биологических	Потеря индивидуализации оценки	Всегда пересчитывать показатели в биологические секунды

Раздел 3. МОБИЛЬНЫЙ СЕРВИС «ФОРМУЛА САМОЧУВСТВИЯ»

3.1. Что такое проактивный мобильный сервис

Мобильный сервис «Формула самочувствия» — это цифровой инструмент, реализующий описанный выше способ диагностики в виде удобного приложения для смартфонов. Он автоматизирует расчёты, ведёт историю измерений и формирует персонализированные рекомендации.

Мобильный сервис «Формула самочувствия» является практическим приложением к настоящему учебному пособию.

Сервис предназначен для установки на платформы iOS (App Store), Android (Google Play) и Huawei (AppGallery).

Что означает «проактивный»: В отличие от реактивного подхода (когда человек обращается к врачу уже при наличии симптомов), проактивный подход предполагает регулярное отслеживание показателей здоровья для раннего выявления отклонений и предотвращения заболеваний. Сервис помогает пользователю быть на шаг впереди возможных проблем.

3.2. Правовая основа сервиса

Мобильный сервис разработан на основе патентов РФ № 2842898 и ЕАПО № 052296, что обеспечивает его законное использование на территории стран-участниц Евразийской патентной конвенции: Азербайджанская Республика, Республика Армения, Республика Беларусь, Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Российская Федерация, Республика Таджикистан, Туркменистан.

Сервис соответствует требованиям:

- Закона РФ «Об авторском и смежных правах»;
- Закона РФ «О правовой охране программ для ЭВМ и баз данных»;
- ГОСТ 7.60–90 «Издания. Основные виды. Термины и определения»;
- Приказа Минобразования РФ № 1646 от 19.06.98 о создании Федерального экспертного совета по учебным электронным изданиям.

3.3. Функциональные возможности и модули

Мобильный сервис «Формула самочувствия» включает следующие модули:

1. **Модуль диагностики кардио-респираторного самочувствия** — реализует патентованный способ определения функционального состояния на основе биологической секунды. Пользователь последовательно проходит все этапы диагностики, а приложение автоматически производит расчёты и интерпретирует результаты.
2. **Модуль диагностики когнитивного состояния** — на основе таблиц Шульте оценивает внимание, память, скорость реакции. Это позволяет оценить не только физическое, но и когнитивное состояние.
3. **Модуль диагностики психоэиоционального состояния** — включает цветовой тест Люшера с проективной психологической методикой для оценки эмоционального состояния и личностных особенностей человека.
4. **Модуль рекомендаций и обратной связи** — формирует персонализированные рекомендации на основе результатов диагностики, предлагает дыхательные упражнения и советы по образу жизни.
5. **Модуль истории и динамики (личный кабинет)** — сохраняет все результаты диагностики, позволяет отслеживать изменения показателей во времени, строить графики динамики.
6. **Модуль экспорта данных** — позволяет выгружать результаты в формате PDF для передачи врачу или тренеру.

Диагностические системы сервиса на основе биологической обратной связи позволяют определить текущее состояние кардио-респираторной системы человека, формируя в дальнейшем практические рекомендации.

3.4. Роль в системе здравоохранения

Мобильный сервис является средством проактивного мониторинга здоровья с помощью цифровых сервисов. Его внедрение предусмотрено Национальным проектом «Продолжительная и активная жизнь», где реализуются Федеральные проекты «Национальная цифровая платформа "Здоровье"» и «Здоровье для каждого», главная задача которых —

помогать предупреждать или как можно раньше обнаруживать различные заболевания, популяризировать здоровый образ жизни, проводить профилактические осмотры и оздоровительное тестирование.

Мобильный сервис «Формула самочувствия» **не подменяет собой первичное медицинское звено** и не заменяет диспансеризацию, но может массовым образом дать оперативную информацию в масштабах региона или страны о состоянии здоровья жителей с прогнозом профильной необходимости подготовки требуемых специалистов.

Возможные сценарии использования на уровне региона:

1. Оздоровительное тестирование состояния школьников и студентов для оценки адаптации к учебным нагрузкам.
2. Контроль самочувствия профессиональных спортсменов для оптимизации тренировочного процесса.
3. Мониторинг состояния ветеранов боевых действий в процессе реабилитации.
4. Анализ эффективности профилактических программ на популяционном уровне.

3.5. Безопасность и конфиденциальность данных

Сервис собирает только те данные, которые необходимы для диагностики (биологические секунды, результаты тестов). Все данные хранятся на устройстве пользователя или в защищённом облаке с соблюдением требований законодательства о персональных данных.

Политика конфиденциальности предусматривает:

- Шифрование данных при передаче.
- Отсутствие передачи данных третьим лицам без согласия пользователя.
- Возможность полного удаления всех данных по запросу пользователя.
- Анонимизацию данных при использовании в исследовательских целях.

Раздел 4. ПРИМЕНЕНИЕ «ФОРМУЛЫ САМОЧУВСТВИЯ»

4.1. В спортивной практике (периодизация подготовки)

В спортивной практике выделяют три основных периода подготовки: подготовительный, соревновательный и восстановительный.

Подготовительный период (общий этап): Цель — создание и совершенствование двигательных навыков, развитие физических качеств. На этом этапе рекомендуется использовать «Формулу самочувствия» для оценки адаптационных резервов и коррекции тренировочных нагрузок.

Соревновательный период (специальный этап): Цель — сохранить спортивную форму и реализовать её в высоком спортивном результате. «Формула самочувствия» позволяет выявлять ранние признаки переутомления, оценивать эффективность восстановительных мероприятий и оптимизировать выход на пик формы. Метод полезен в контроле за тренировками, оценке степени соревновательной готовности, успешности восстановления, при раннем выявлении признаков перенапряжения и перетренированности.

Восстановительный период (переходный): Цель — восстановить физический и психологический потенциал после высоких нагрузок. Минимизируются объём и интенсивность тренировок, рекомендуется активный отдых.

Схема мониторинга для спортсмена:

Период	Частота диагностики	Цель
Подготовительный	1 раз в день	Оценка адаптации к нагрузкам
Соревновательный	2–3 раза в день	Контроль пика формы, предотвращение перетренированности
Восстановительный	1 раз в день	Оценка эффективности восстановления

4.2. В адаптивной физической культуре

Адаптивная физическая культура направлена на реабилитацию и социализацию людей с нарушениями опорно-двигательного аппарата, ментальными особенностями и другими ограничениями здоровья. «Формула самочувствия» может быть эффективно интегрирована в этот процесс благодаря:

- **Доступности** — не требует специального оборудования.
- **Простоте** — может выполняться самостоятельно или с минимальной помощью.
- **Безопасности** — неинвазивный метод без риска травматизации.
- **Индивидуализации** — биологическая секунда учитывает текущее состояние организма.

Адаптация методики для различных нозологических групп:

Нозологическая группа	**Особенности применения**
Нарушения опорно-двигательного аппарата	Выбор удобного положения для пальпации и дыхательных упражнений
Ампутации конечностей	Адаптация позиции для пальпации с учётом сохранных артерий
Кардиологические патологии	Обязательное согласование с врачом, ограничение интенсивности проб
Ментальные нарушения	Упрощённая инструкция, помощь ассистента при необходимости

Адаптивное самбо — система лечебной физкультуры на основе техники борьбы самбо, направленная на реабилитацию лиц с патологиями опорно-двигательного аппарата и последствиями боевых травм. Методика инклюзивного самбо позволяет подбирать броски и упражнения с учётом физических возможностей каждого.

Интеграция «Формулы самочувствия» в процесс занятий адаптивным самбо позволяет:

1. Оценивать функциональное состояние занимающихся перед началом занятий.

2. Отслеживать динамику адаптации к нагрузкам.

3. Своевременно выявлять признаки переутомления.

4. Корректировать тренировочные программы с учётом индивидуальных особенностей.

4.3. Для увеличения продолжительности биологического времени

Хронологический возраст — период времени от момента рождения до настоящего или любого другого момента исчисления (паспортный возраст).

Биологический возраст — модельное понятие, определяемое как соответствие индивидуального морфофункционального уровня некоторой среднестатистической норме данной популяции, отражающее неравномерность развития, зрелости и старения различных физиологических систем и темп возрастных изменений адаптационных возможностей организма.

Биологический возраст может опережать либо отставать от хронологического возраста. Как показало исследование, если биологические часы спешат, то есть биологический возраст опережает хронологический, шансов стать долгожителем немного. И чем сильнее они спешат, тем меньше. По ускорению биологического возраста учёные смогли выделить группы риска, чтобы обратить на их здоровье особое внимание.

Эпигенетический возраст — относится к биологическому возрасту клеток, тканей и органов человека. Если эпигенетический возраст человека превышает хронологический возраст, значит, у человека происходит ускорение эпигенетического возраста.

Снижение частоты сердечных сокращений неизбежно приводит к увеличению продолжительности жизни за счёт уменьшения естественного износа главного органа — сердца. Медицинской наукой давно установлена связь между повышенным пульсом и снижением продолжительности жизни человека.

Следовательно, способ функционального состояния кардио-респираторной системы человека с методикой биологически активного дыхания через адаптированную визуализацию дыхательного процесса в целом и его фаз по отдельности приводит к снижению среднего показателя частоты сердечных сокращений и увеличению продолжительности биологического времени организма.

Регулярное использование «Формулы самочувствия» способствует:

1. Снижению среднего пульса в покое — за счёт активации парасимпатического тонуса.

2. Улучшению вариабельности сердечного ритма — повышению адаптационных резервов.

3. Снижению тревожности — за счёт тренировки дыхательных паттернов.

4. Осознанному контролю функционального состояния — что позволяет своевременно корректировать образ жизни.

Таким образом, «Формула самочувствия» может стать инструментом управления не только текущим состоянием, но и долгосрочными перспективами здоровья.

Биологические ритмы обнаружены на всех уровнях организации живой природы — от одноклеточных до биосферы. Это свидетельствует о том, что биоритмика — одно из наиболее общих свойств живых систем.

Биологические ритмы признаны важнейшим механизмом регуляции функций организма, обеспечивающим гомеостаз, динамическое равновесие и процессы адаптации в биологических системах.

Установлено, что биологические ритмы, с одной стороны, имеют эндогенную природу и генетическую регуляцию; с другой — их осуществление тесно связано с модифицирующим фактором внешней среды, так называемых датчиков времени. Эта связь в основе единства организма со средой во многом определяет экологические закономерности.

Сформулированы положения о временной организации живых систем, в том числе человека, как одном из основных принципов

биологической организации. Развитие этих положений очень важно для анализа патологических состояний живых систем.

Ритм — это универсальное свойство живых систем. Процессы роста и развития организма имеют ритмический характер. Ритмическим изменениям могут быть подвержены различные показатели структур биологических объектов: ориентация молекул, третичная молекулярная структура, тип кристаллизации, форма роста, концентрация ионов и т. д.

Биоритмы организма — суточные, месячные, годовые — практически остались неизменными с первобытных времён и не могут угнаться за ритмами современной жизни. У каждого человека в течение суток чётко прослеживаются пики и спады важнейших жизненных систем.

«Формула самочувствия» является доступным инструментом для отслеживания собственных биоритмов и их сознательной коррекции.

4.4. В системе проактивного мониторинга здоровья населения

Масштабное внедрение «Формулы самочувствия» может стать важным элементом системы проактивного мониторинга здоровья на уровне региона или страны.

Преимущества массового применения:

- Низкая стоимость (не требует оборудования).
- Доступность для всех категорий населения.
- Возможность регулярного самоконтроля.
- Раннее выявление групп риска.

Сценарий регионального внедрения:

1. Распространение мобильного приложения среди населения.
2. Проведение ежемесячной диагностики.
3. Агрегация анонимизированных данных на региональном уровне.
4. Выявление территорий и групп населения с повышенными рисками.
5. Адресное проведение профилактических мероприятий.

Раздел 5. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

5.1. Вариабельность сердечного ритма как маркер функционального состояния

Вариабельность сердечного ритма (ВСР) — это колебания длительности интервалов между последовательными сердечными сокращениями. ВСР является важнейшим показателем вегетативной регуляции сердца.

Основные показатели ВСР:

Показатель	Что отражает	Нормальные значения
SDNN	Общая вариабельность	> 50 мс
RMSSD	Парасимпатическая активность	> 20 мс
LF/HF	Симпато-вагальный баланс	0,5–2,0
Индекс напряжения (ИН)	Напряжение регуляторных систем	< 100 у.е.

В спортивно-медицинской практике наибольшее распространение получил «индекс напряжения» регуляторных систем организма по Р. М. Баевскому.

Для оценки процессов срочной адаптации используется активная ортостатическая проба. У спортсменов высокого класса показатели ВСР в покое отражают состояние регуляторных систем и могут служить прогностическим критерием успешности соревновательной деятельности.

Практическое значение ВСР в контексте «Формулы самочувствия»:

- Изменение дыхательного паттерна напрямую влияет на показатели ВСР.
- Регулярные дыхательные тренировки улучшают ВСР.
- Улучшение ВСР свидетельствует о повышении адаптационных резервов.

5.2. Хронобиологические аспекты диагностики: циркадианные ритмы и их учёт

Циркадианные ритмы (околосуточные) являются фундаментальным свойством живых систем. Они влияют на все физиологические процессы, включая работу сердца и дыхания.

Особенности циркадианных ритмов кардио-респираторной системы:

- ЧСС имеет чёткий суточный ритм с минимумом в ночные часы и максимумом в дневные.
- Артериальное давление также подвержено суточным колебаниям.
- Частота дыхания имеет менее выраженный, но всё же значимый циркадианный ритм.

Рекомендации по учёту хронобиологических факторов:

1. Проводить диагностику в одно и то же время суток (желательно утром).
2. Учитывать индивидуальный хронотип («жаворонки», «совы»).
3. При смене часовых поясов давать организму 3–5 дней на адаптацию перед диагностикой.

Интеграция хронобиологического подхода в «Формулу самочувствия» позволяет получать более точные и сопоставимые результаты.

5.3. Респираторно-кардиальные взаимоотношения и их диагностическая ценность

Респираторно-кардиальные взаимоотношения — это взаимодействие между дыхательной и сердечно-сосудистой системами. В норме отношение частоты пульса к частоте дыхания лежит в диапазоне 1:3–1:5.

Диагностическая ценность анализа респираторно-кардиальных взаимоотношений:

- Позволяет оценить степень согласованности двух ключевых систем.
- Выявляет ранние признаки вегетативной дисфункции.
- Служит маркером адаптационных возможностей организма.

Нарушения респираторно-кардиального взаимодействия:

- **Фазовый десинхроноз** — нарушение согласованности фаз дыхания и сердечного цикла.
- **Системный десинхроноз** — нарушение соотношения частоты пульса и дыхания.

«Формула самочувствия» позволяет выявлять начальные признаки десинхронозов на ранних стадиях, когда клинические симптомы ещё отсутствуют.

5.4. Сравнительный анализ с традиционными методами функциональной диагностики

Критерий	**«Формула самочувствия»**	**Традиционные методы (спирометрия, ЭКГ, ВЭМ)**
Необходимое оборудование	Отсутствует	Специализированное, дорогостоящее
Необходимость медицинского персонала	Отсутствует	Обязательно
Индивидуализация	Высокая (биосекунда)	Средняя (нормативные таблицы)
Доступность	Максимальная	Ограниченная
Стоимость	Минимальная	Высокая
Возможность самоконтроля	Да	Нет
Частота применения	Ежедневно	Периодически (по назначению)

«Формула самочувствия» не заменяет традиционные методы, но является эффективным профилактическим инструментом для массового самоконтроля самочувствия.

Раздел 6. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТОДА

6.1. Интеграция с носимыми устройствами

В перспективе «Формула самочувствия» может быть интегрирована со смарт-часами и фитнес-браслетами, которые автоматически регистрируют пульс и могут синхронизировать данные с приложением. Это позволит ещё больше упростить процесс и исключить субъективные ошибки при подсчёте биологической секунды.

Преимущества интеграции:

- Автоматическое определение биологической секунды.
- Непрерывный мониторинг в течение дня.
- Автоматическое формирование рекомендаций на основе анализа динамики.
- Возможность оповещения при резких изменениях показателей.

6.2. Использование искусственного интеллекта

Алгоритмы машинного обучения могут анализировать накопленные данные, выявлять индивидуальные паттерны и прогнозировать риски ухудшения состояния. На основе больших данных можно будет формировать более точные персонализированные рекомендации.

Возможные направления использования ИИ:

1. Прогнозирование риска переутомления на основе динамики показателей.
2. Выявление скрытых закономерностей между образом жизни и показателями «Формулы».
3. Формирование индивидуальных программ дыхательных упражнений.
4. Раннее выявление групп риска на популяционном уровне.

6.3. Масштабирование и внедрение в регионах

Опыт использования «Формулы самочувствия» может быть масштабирован на уровень регионов и стран. Массовое применение сервиса позволит проводить скрининг населения, выявлять группы риска и оптимизировать нагрузку на систему здравоохранения. Это соответствует задачам национального проекта «Продолжительная и активная жизнь» и федеральных проектов «Национальная цифровая платформа "Здоровье"» и «Здоровье для каждого».

Этапы масштабирования:

Этап	Содержание	Сроки
1	Пилотный проект в нескольких регионах	1 год
2	Внедрение в систему образования (школы, вузы)	2–3 года
3	Интеграция с системой диспансеризации	3–5 лет
4	Полномасштабное внедрение на уровне страны	5–7 лет

6.4. Возможности применения в телемедицине

«Формула самочувствия» может стать важным элементом телемедицинских консультаций. Пациент может провести диагностику дома, а результаты передать врачу для дистанционной оценки. Это особенно актуально для отдалённых регионов и маломобильных групп населения.

Сценарий телемедицинского применения:

1. Пациент проводит диагностику с помощью приложения.
2. Результаты автоматически передаются в личный кабинет на телемедицинской платформе.
3. Врач анализирует результаты в динамике.
4. При выявлении отклонений назначается очная консультация или дополнительные обследования.

6.5. Возможности биоуправления организмом человека

Концепция биологической обратной связи

Биологическая обратная связь (БОС) — это метод, позволяющий человеку с помощью специальных устройств или программ получать информацию о своих физиологических процессах и сознательно влиять на них.

В контексте «Формулы самочувствия» человек самостоятельно, без посторонней помощи, а также без применения специального оборудования на основе биоритмических показателей частоты сердечных сокращений и частоты дыхания может:

- провести экспресс-диагностику текущего состояния кардио-респираторной системы;
- при помощи дыхательных упражнений изменить функциональное состояние, перейдя из одного состояния в другое;
- снять тревожность или повысить внимательность.

Практические рекомендации по биоуправлению

Для изменения функционального состояния с помощью дыхания:

Желаемое состояние	**Рекомендуемый дыхательный паттерн**
Успокоение, снижение тревожности	Удлинённый выдох (вдох на 4 б/с, выдох на 6–8 б/с)
Повышение внимания, активизация	Удлинённый вдох (вдох на 6–8 б/с, выдох на 4 б/с)
Сбалансированное состояние	Дыхание по квадрату (равные фазы)
Гармонизация нервной системы	Попеременное дыхание через ноздри

Дыхание как инструмент саморегуляции

Дыхание является единственной вегетативной функцией, которая может быть сознательно контролируема. Это делает его мощным инструментом саморегуляции.

Изменение дыхательного паттерна (глубины, частоты, соотношения вдоха и выдоха) приводит к:

- изменению тонуса вегетативной нервной системы;
- изменению кислотно-щелочного баланса крови;
- изменению психоэмоционального состояния;
- изменению когнитивных функций.

Сознательный контроль функции внешнего дыхания встречается крайне редко, в основном при занятиях спортом или во время применения известных дыхательных гимнастик по мере возникновения жизненно важной необходимости. Однако «Формула самочувствия» делает этот контроль доступным каждому.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, способ определения функционального состояния кардио-респираторной системы человека является наиболее доступным средством объективной самодиагностики, независимо от пола, возраста, спортивной или профессиональной специализации.

Ключевые выводы:

1. «Формула самочувствия» — интегральный показатель, основанный на сравнении времени максимального вдоха и выдоха, измеренных в биологических секундах, до и после дыхательных упражнений.
2. Способ не требует специального оборудования и медицинских знаний, что делает его доступным для всех категорий населения.
3. Биологическая секунда как индивидуальная единица измерения позволяет учесть текущее физиологическое состояние организма.
4. Регулярное применение способа способствует снижению частоты сердечных сокращений, улучшению адаптационных резервов и увеличению продолжительности биологического времени организма.
5. Мобильный сервис «Формула самочувствия» является эффективным инструментом проактивного мониторинга здоровья, соответствующим стратегическим направлениям национального проекта «Продолжительная и активная жизнь».
6. Научно-методическое обоснование метода включает данные о вариабельности сердечного ритма, хронобиологических закономерностях и респираторно-кардиальных взаимоотношениях, что подтверждает его физиологическую обоснованность.
7. Перспективы развития метода связаны с интеграцией носимых устройств, использованием искусственного интеллекта, масштабированием на региональный уровень и применением в телемедицине.

Способ защищён патентами РФ № 2842898 и ЕАПО № 052296, что подтверждает его научную новизну и практическую значимость.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Функциональные резервы организма и теория адаптации // Вестник восстановительной медицины. 2011. № 3. С. 4–11.

Агаджанян Н.А., Гневушев В.В., Катков А.Ю. Адаптация к гипоксии и биоэкономика внешнего дыхания. М.: Изд-во Ун-та дружбы народов, 1987. 185 с.

Баевский Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. М.: Медицина, 2006. 236 с.

Блытов А.В. Особенности реакции кардиореспираторной системы у обследуемых, выполняющих различные виды экстремальной деятельности // Физиология человека. 2020. Т. 46. № 4. С. 45–53.

Зинченко Е.В., Ковалёва А.В., Смирнов И.А. Психофизиологические аспекты адаптации к экстремальным видам спорта // Спортивная медицина: наука и практика. 2020. Т. 10. № 2. С. 34–41.

Комаров Ф.И., Рапопорт С.И. Хронобиология и хрономедицина. М.: Триада-Х, 2000. 488 с.

Комаров Ф.И. (ред.) Хронобиология и хрономедицина: Руководство. М.: Медицина, 1989. 400 с.

Лисихин М.С. К вопросу о некоторых критериях оздоровления // Инновационные подходы и перспективы развития индустрии туризма: материалы первой международной научно-практической конференции (Сочи, 24-26 апреля 2001 г.) / Научный редактор В.А. Леонов. Сочи: РИО СГУТиКД, 2004. С. 124–126.

Лисихин М.С., Малашенкова М.В., Кислицын А.Н. Влияние геометрической формы на некоторые функциональные характеристики организма человека // Инновационные подходы и перспективы развития индустрии туризма: материалы первой международной научно-практической конференции (Сочи, 24-26 апреля 2001 г.) / Научный редактор В.А. Леонов. Сочи: РИО СГУТиКД, 2004. С. 121–122.

Лисихин М.С. Биоэкономика внешнего дыхания // Эколого-физиологические проблемы адаптации: материалы XI

международного симпозиума 27-28 января 2003 года. М.: Издательство РУДН, 2003. С. 315.

Лисихин М.С. Контроль самочувствия при занятиях адаптивными единоборствами: психофизиологические и медико-биологические аспекты // Сборник статей Международного образовательного портала «Дом Знания». 2026.

Лисихин М.С. Экологические аспекты функционирования внешнего дыхания в условиях современной антропогенной нагрузки // Молодой учёный. 2026. № 30 (633). С. 270–275.

Патент № 2842898 Российская Федерация. Способ функциональной диагностики состояния кардио-респираторной системы человека: заявка № 2024129646; заявл. 03.10.2024; опубл. 03.07.2025, Бюл. № 19. / Лисихин М.С.

Патент № 052296 Евразийское патентное ведомство. Способ функциональной диагностики состояния кардио-респираторной системы человека: заявка № 202592489; заявл. 22.09.2025; опубл. 28.01.2026. / Лисихин М.С.

Погодина С.В., Алексанянц Г.Д. Хронобиологические особенности функций дыхания у высококвалифицированных спортсменок разного возраста // Физическая культура, спорт — наука и практика. 2017. № 3.

Судаков К.В. Функциональные системы организма. М.: Медицина, 2009. 320 с.

Фролов В.А. Адаптация и стресс: современные представления // Российский физиологический журнал им. И.М. Сеченова. 2018. Т. 104. № 5. С. 513–526.

ГЛОССАРИЙ

Адаптация — процесс приспособления организма к изменяющимся условиям внешней среды.

Биологическая секунда — период одного сердечного сокращения, используемый как индивидуальная единица измерения времени в «Формуле самочувствия».

Биологический возраст — показатель, отражающий реальное состояние организма, которое может отличаться от хронологического (паспортного) возраста.

Биологическая обратная связь (БОС) — метод, позволяющий человеку получать информацию о своих физиологических процессах и сознательно влиять на них.

Вариабельность сердечного ритма (ВСР) — колебания длительности интервалов между последовательными сердечными сокращениями, отражающие состояние вегетативной регуляции.

Гипоксия — состояние кислородного голодания организма.

Гомеостаз — способность организма поддерживать относительное постоянство внутренней среды.

Десинхроноз — нарушение согласованности биологических ритмов организма.

Интероцепция — способность воспринимать сигналы внутренних органов.

Индекс напряжения (ИН) — интегральный показатель напряжённости регуляторных систем, разработанный Р.М. Баевским.

Кардио-респираторная система — функциональное объединение сердечно-сосудистой и дыхательной систем, обеспечивающее транспорт кислорода и удаление углекислого газа.

Контроль самочувствия — регулярный мониторинг состояния организма, на основе развития способности центральной нервной системы воспринимать биоритмические показатели для улучшения психологического благополучия.

Контроль и профилактика здоровья — это комплекс мер, направленных на сохранение и укрепление здоровья, предупреждение заболеваний, их раннее выявление и снижение риска развития. Эти понятия тесно связаны и включают как государственные программы, так и личные усилия человека. Самоконтроль здоровья также важен: он включает внимание к своим ощущениям и самочувствию, анализ возможных причин ухудшения состояния и своевременное обращение к врачу при необходимости.

Методы контроля самочувствия — субъективные наблюдения с автоматическим ведением дневника результатов физиологических, психоэмоциональных и когнитивных тестов.

Проба Генчи — функциональная проба с задержкой дыхания на выдохе.

Проба Штанге — функциональная проба с задержкой дыхания на вдохе.

Проактивный мониторинг — упреждающее отслеживание показателей здоровья для раннего выявления отклонений.

Самочувствие — комплекс субъективных ощущений, который отражает степень физиологической, психоэмоциональной и когнитивной комфортности текущего состояния человека.

Самоконтроль здоровья — это самостоятельное наблюдение за состоянием своего здоровья, физическим развитием, функциональным состоянием организма и их изменениями под влиянием различных факторов, включая образ жизни, физическую активность и другие обстоятельства. Цель — своевременно выявлять тревожные сигналы, оценивать эффективность лечения, корректировать нагрузки и поддерживать здоровый образ жизни.

Симпатическая нервная система — отдел вегетативной нервной системы, обеспечивающий мобилизацию организма в стрессовых ситуациях.

Способ контроля самочувствия — самодиагностика, которая возможна в качестве дополнительного метода контроля, и эффективна только в сочетании с регулярной диспансеризацией и профилактическими осмотрами определенных групп.

Парасимпатическая нервная система — отдел вегетативной нервной системы, обеспечивающий восстановление и расслабление организма.

Хронобиология — наука о биологических ритмах.

Цель контроля самочувствия — профилактика и снижение риска развития неинфекционных заболеваний, предупреждение и устранение отрицательного воздействия на здоровье факторов внутренней и внешней среды, поддержание здорового образа жизни.

Циркадианный ритм — околосуточный биологический ритм (период около 24 часов).

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Бланк дневника самоконтроля

Дата	ЧСС (уд/мин)	ТДвдох (б/с)	ТДвыдох (б/с)	ТКвдох (б/с)	ТКвыдох (б/с)	Результат

Приложение 2. Алгоритм «Формулы самочувствия» (блок-схема)

1. **Определение биологической секунды** (пальпация пульса)
2. **Синхронизация дыхания с сердечным ритмом** («вдох–пауза–выдох–пауза»)
3. **Диагностические пробы:**
   - Проба Штанге → **ТДвдох**
   - Проба Генчи → **ТДвыдох**
4. **Выполнение дыхательных упражнений** (не менее 12 повторов)
5. **Определение контрольной биологической секунды**
6. **Контрольные пробы:**
   - Проба Штанге → **ТКвдох**
   - Проба Генчи → **ТКвыдох**
7. **Сравнение показателей:**
   - ТКвдох > ТДвдох и ТКвыдох > ТДвыдох → **положительная динамика**
   - ТКвдох ≤ ТДвдох и ТКвыдох ≤ ТДвыдох → **требуется консультация врача**

Приложение 3. Таблица перевода биологических секунд в астрономические

ЧСС (уд/мин)	1 биологическая секунда (с)	10 б/с (с)	15 б/с (с)	20 б/с (с)
50	1,20	12,0	18,0	24,0
55	1,09	10,9	16,4	21,8
60	1,00	10,0	15,0	20,0
65	0,92	9,2	13,8	18,5
70	0,86	8,6	12,9	17,1
75	0,80	8,0	12,0	16,0
80	0,75	7,5	11,3	15,0
85	0,71	7,1	10,6	14,1
90	0,67	6,7	10,0	13,3
95	0,63	6,3	9,5	12,6
100	0,60	6,0	9,0	12,0

Приложение 4. Нормативные таблицы для проб Штанге и Генчи

Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе):

Оценка	Мужчины	Женщины
Отлично	> 50 с	> 40 с
Хорошо	40–49 с	30–39 с
Удовлетворительно	30–39 с	20–29 с
Неудовлетворительно	< 30 с	< 20 с

Проба Генчи (задержка дыхания на выдохе):

Оценка	Мужчины	Женщины
Отлично	> 40 с	> 30 с
Хорошо	30–39 с	20–29 с
Удовлетворительно	20–29 с	15–19 с
Неудовлетворительно	< 20 с	< 15 с

Источник: Адаптивная физическая культура (www.asu.ru)

Приложение 5. Примеры заполнения дневника самоконтроля

Пример 1. Положительная динамика:

Дата	ЧСС	ТДвдох	ТДвыдох	ТКвдох	ТКвыдох	Результат
01.09	72	12 б/с	10 б/с	14 б/с	12 б/с	+

Интерпретация: Показатели улучшились после дыхательных упражнений. Адаптационные резервы достаточны.

Пример 2. Отрицательная динамика:

Дата	ЧСС	ТДвдох	ТДвыдох	ТКвдох	ТКвыдох	Результат
15.09	78	10 б/с	8 б/с	8 б/с	7 б/с	–

Интерпретация: Показатели ухудшились после дыхательных упражнений. Рекомендуется обратиться к врачу.

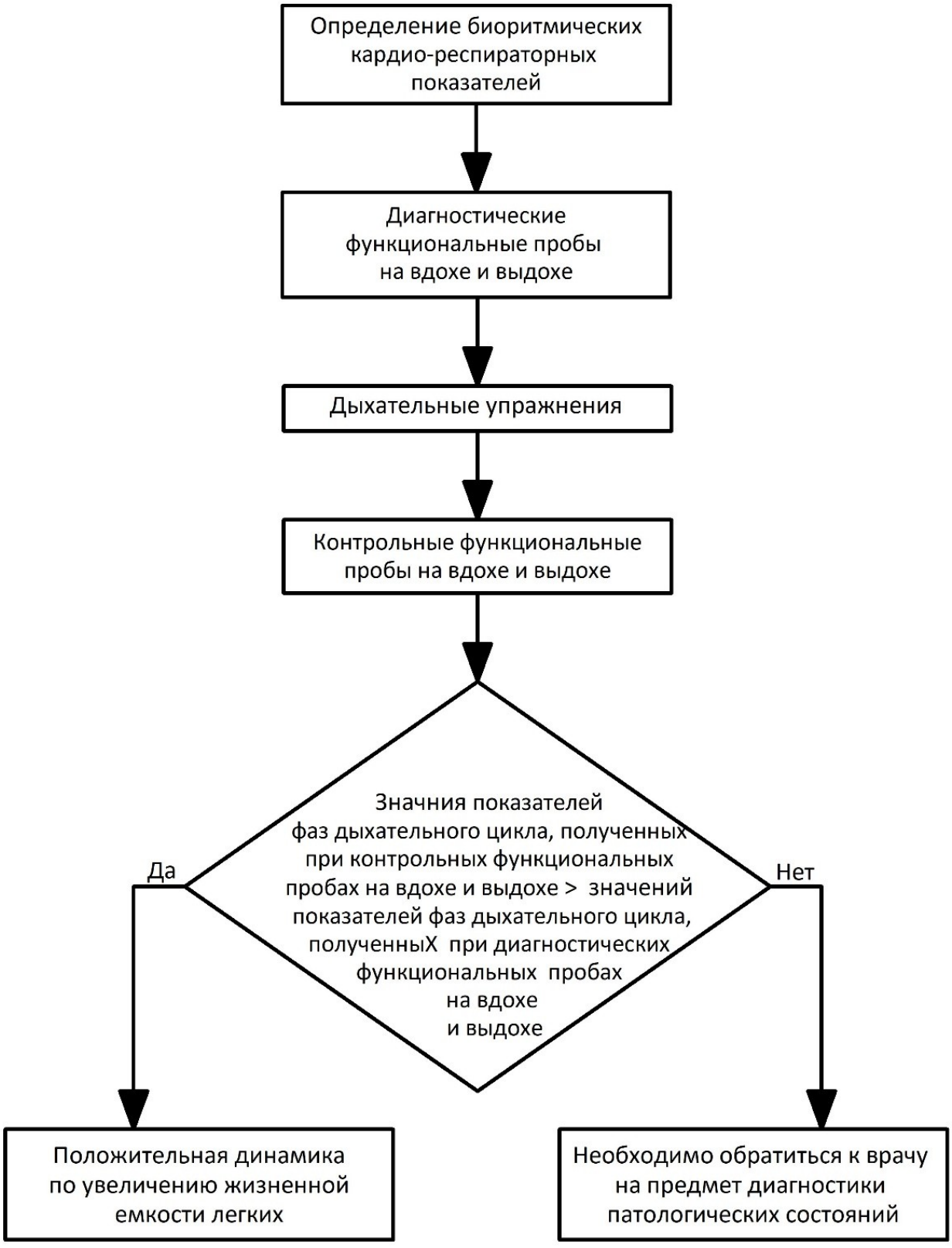


Иллюстрация 1. Блок-схема хронобиологического способа определения функционального состояния кардио-респираторной системы человека.



ЕВРАЗИЙСКАЯ ПАТЕНТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ЕВРАЗИЙСКИЙ ПАТЕНТ

ЕВРАЗИЙСКИЙ ПАТЕНТ
НА ИЗОБРЕТЕНИЕ
№ 052296

Название изобретения:

СПОСОБ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Патентовладельцы:

ЛИСИХИН МИХАИЛ СЕРГЕЕВИЧ (RU)

Изобретатели:

Лисихин Михаил Сергеевич (RU)

Заявка №:	202592489
Дата подачи заявки:	22 сентября 2025 г.
Дата выдачи патента:	28 января 2026 г.

Настоящим удостоверяется, что евразийский патент выдан на изобретение с формулой, опубликованной в Бюллетене Евразийского патентного ведомства «Изобретения (евразийские заявки и патенты)» № 1 / 2026 год.

При уплате установленных годовых пошлин патент действует на территории государств-участников Евразийской патентной конвенции – Азербайджанской Республики, Кыргызской Республики, Республики Армения, Республики Беларусь, Республики Казахстан, Республики Таджикистан, Российской Федерации, Туркменистана.

ЕВРАЗИЙСКАЯ ПАТЕНТНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЕВРАЗИЙСКОЕ ПАТЕНТНОЕ ВЕДОМСТВО

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат:1650024017000
Владелец: **Ивлиев Григорий Петрович**
Действителен:с 15.04.2022 по 14.04.2027

ИВЛИЕВ Григорий Петрович
Президент Евразийского патентного ведомства

Иллюстрация 2. Патент №052296, выданный Евразийским патентным ведомством (ЕАПВ) по заявке №202592489 от 22.09.2025 г.



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ПАТЕНТ

НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

№ 2842898

СПОСОБ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКИ СОСТОЯНИЯ КАРДИО-РЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА

Патентообладатель: *Лисихин Михаил Сергеевич (RU)*

Автор(ы): *Лисихин Михаил Сергеевич (RU)*

Заявка № **2024129646**
Приоритет изобретения **03 октября 2024 г.**
Дата государственной регистрации в Государственном реестре изобретений Российской Федерации **03 июля 2025 г.**
Срок действия исключительного права на изобретение истекает **03 октября 2044 г.**

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат 0692e7c1a6300bf54f240f670ccc2026
Владелец Зубов Юрий Сергеевич
Действителен с 10.07.2024 по 03.10.2025

Ю.С. Зубов

Иллюстрация 3. Патент №2842898, выданный Федеральной службой РФ по интеллектуальной собственности (РОСПАТЕНТ) по заявке № 2024129646/14 от 03.10.2024 г.

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

0017810

СИСТЕМА ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ «АЛЬЯНС-ТЕСТ»

Регистрационный № РОСС RU.32671.04АЛЯ0

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС RU.32671.04АЛЯ0ОС009.С00170

ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ ПРОДУКЦИИ «ЦИП» Общества с ограниченной ответственностью «ИСПЫТАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ», Адрес: Россия, 121087, Город Москва, вн.тер. г. Муниципальный Округ Филевский Парк, пр-д Багратионовский, дом 1.
Аттестат аккредитации № РОСС RU.32671.04АЛЯ0ОС009.

ПРОДУКЦИЯ
Электронное учебное пособие «Формула самочувствия»
Серийный выпуск.

ОК 034-2014 (КПЕС 2008)

ТН ВЭД
4901

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ
ГОСТ 57724-2017 «Информационно-коммуникационные технологии в образовании»

ИЗГОТОВИТЕЛЬ
Фонд «Медико-социальный центр «Павловский». ОГРН: 1037858027195. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 197022, г. Санкт-Петербург, пр-кт Каменноостровсакий, д. 69, помещ. 3Н. телефон: +7(999)631-33-33, адрес электронной почты: msc-pavlov@mail.ru

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН
Фонд «Медико-социальный центр «Павловский». ОГРН: 1037858027195. Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Россия, 197022, г. Санкт-Петербург, пр-кт Каменноостровсакий, д. 69, помещ. 3Н. телефон: +7(999)631-33-33, адрес электронной почты: msc-pavlov@mail.ru

НА ОСНОВАНИИ
Протокола испытаний № Ц/ИП-26/09-0227 от 03.09.2026 года, выданного Испытательным центром «ЦИП», аттестат аккредитации РОСС RU.32671.04АЛЯ0ИЛ009, сроком действия до «9» февраля 2027 года

СРОК ДЕЙСТВИЯ СЕРТИФИКАТА СООТВЕТСТВИЯ С 03.09.2026 ПО 02.09.2029

Руководитель (заместитель руководителя органа по сертификации) _____ Милохин В.А.
подпись — инициалы, фамилия

Эксперт (эксперты) _____ Шарик Е.Э.
подпись — инициалы, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации

Настоящий сертификат соответствия обязывает организацию поддерживать выпуск (реализацию) продукции в соответствие с вышеуказанным стандартом, что должно подтверждаться при прохождении ежегодного инспекционного контроля, ответственность за проведение сертификации и инспекционного контроля возлагается на орган по сертификации системы добровольной сертификации.