



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ

(52) СПК

A61B 5/00 (2019.08)

(21)(22) Заявка: 2019128047, 06.09.2019

(24) Дата начала отсчета срока действия патента:
06.09.2019Дата регистрации:
30.01.2020

Приоритет(ы):

(22) Дата подачи заявки: 06.09.2019

(45) Опубликовано: 30.01.2020 Бюл. № 4

Адрес для переписки:

107140, Москва, ул. Верхняя Красносельская,
20, стр. 1, П.П. Кузнецову

(72) Автор(ы):

Кузнецов Пётр Павлович (RU)

(73) Патентообладатель(и):

Общество с ограниченной ответственностью
"ИЛИАН" (RU)

(56) Список документов, цитированных в отчете о поиске: RU 2444986 C1, 20.03.2012. RU 2678364 C2, 28.01.2019. Mitchell AJ, Shiri-Feshki M. Temporal trends in the long term risk of progression of mild cognitive impairment: a pooled analysis. J Neurol Neurosurg Psychiatr. 2008; 79: 1386-91. Старчина Ю.А. Недементные когнитивные нарушения: современный взгляд на проблему. Неврология, нейропсихиатрия, (см. прод.)

(54) СПОСОБ УЛУЧШЕНИЯ ВЫЯВЛЕННЫХ НАРУШЕНИЙ КОГНИТИВНЫХ ФУНКЦИЙ И МАШИНОЧИТАЕМЫЙ НОСИТЕЛЬ

(57) Реферат:

Группа изобретений относится к медицине и медицинской технике, а именно к диагностике и самодиагностике. Получают первые данные о субъекте, которые представляют собой ответы субъекта на заранее определенные вопросы о по меньшей мере одном из: физического благополучия, психического благополучия, эмоционального благополучия, профессиональной жизни, уровня и источников стресса, удовлетворенности аспектами жизни, физической активности, уровня осознанности, употреблении лекарств. Получают вторые данные о субъекте, которые представляют собой результаты выполнения субъектом одного или более заранее определенных интеллектуально реализованных заданий. Получают третьи данные о субъекте, которые представляют собой физические состояния организма и содержат по меньшей мере одно из: данных шагомера, данных треккинга по разным видам физической активности, данных о частоте сердечных

сокращений при разных видах физической активности и при отсутствии таковой, данных об артериальном давлении, данных о сне. Получают четвертые данные о субъекте, которые включают данные о питании субъекта - результаты заполнения субъектом дневника питания. Получают пятые данные о субъекте, которые включают результаты ранее выполненных клинических и биохимических анализов крови, причем данные о ранее выполненных клинических и биохимических анализах представляют собой результаты заполнения соответствующих форм субъектом. Проводят интеллектуальный анализ всех полученных данных о субъекте путем выявления корреляционных взаимоотношений между различными полученными данными. Оценивают на основе произведенного анализа вероятность наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций, путем сравнения с эталонными значениями и сравнения с ранее

полученными значениями в динамике. На основе произведенного анализа и полученной оценки наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций выдают рекомендации по улучшению когнитивных функций субъекта, включающих в себя по меньшей мере одно из: поддержания навыков здорового образа жизни, коррекции питания, работы со стрессом, регуляции сна, изменения режима и/или интенсивности физической активности,

предотвращения интоксикации и/или детоксикации организма, использования когнитивных тренировок. Способ осуществляют по средством энергонезависимого машиночитаемого носителя. Группа изобретений позволяет обеспечить раннюю самодиагностику когнитивных расстройств для последующей эффективной коррекции и предупреждения прогрессирования когнитивных расстройств. 2 н. и 13 з.п. ф-лы, 22 ил., 13 табл., 3 пр.

(56) (продолжение):

психосоматика. 2017, 9(2):71-76. Petersen RC, et al., Aging, memory, and mild cognitive impairment. Int Psychogeriatr 1997; 9 Suppl 1: 65-9.

RU 2 7 1 2 7 0 4 C 1

RU 2 7 1 2 7 0 4 C 1



FEDERAL SERVICE
FOR INTELLECTUAL PROPERTY

(19) **RU** (11)
(51) Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)

2 712 704⁽¹³⁾ **C1**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(52) CPC
A61B 5/00 (2019.08)

(21)(22) Application: **2019128047, 06.09.2019**

(24) Effective date for property rights:
06.09.2019

Registration date:
30.01.2020

Priority:

(22) Date of filing: **06.09.2019**

(45) Date of publication: **30.01.2020** Bull. № 4

Mail address:

**107140, Moskva, ul. Verkhnyaya Krasnoselskaya,
20, str. 1, P.P. Kuznetsovu**

(72) Inventor(s):

Kuznetsov Petr Pavlovich (RU)

(73) Proprietor(s):

**Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennostyu
"ILIAN" (RU)**

(54) **METHOD FOR IMPROVING COGNITIVE FUNCTIONS DISORDERS AND A COMPUTER-READABLE MEDIUM**

(57) Abstract:

FIELD: medicine.

SUBSTANCE: group of inventions refers to medicine and medical equipment, namely to diagnostics and self-diagnostics. Obtaining first data on the subject, which represent the subject's responses to pre-determined questions on at least one of: physical well-being, mental well-being, emotional well-being, professional life, level and sources of stress, satisfaction with aspects of life, physical activity, level of awareness, drug consumption. Obtain second data on subject, which represent results of subject performance of one or more pre-determined intellectually realized tasks. Obtaining third data on the subject, which represent physical conditions of the organism and contain at least one of: pedometer data, trekking data on various types of physical activity, data on heart rate with different types of physical activity and in the absence thereof, data on arterial pressure, data on sleep. Fourth data on the subject are obtained, which include data on nutrition of the subject – results of filling the diary with the subject. That is followed by obtaining fifth data on a subject which include results of early clinical and biochemical blood tests, wherein data on

early clinical and biochemical analyzes represent results of filling the respective forms with the individual. Intelligent analysis of all obtained data on the subject is performed by detecting correlation relationships between different obtained data. Analysis is used to evaluate the probability of early cognitive impairment in a subject by comparison with reference values and comparison with previously obtained values in dynamics. Based on the performed analysis and the obtained assessment of the presence of early cognitive impairments in a subject, recommendations are given on improving cognitive functions of the subject, including at least one of: maintaining healthy lifestyles, correction of nutrition, work with stress, regulation of sleep, change of a mode and / or intensity of physical activity, prevention of an intoxication and / or detoxication of an organism, use of cognitive trainings. Method is realized by means of nonvolatile machine-readable medium.

EFFECT: group of inventions enables early self-diagnosis of cognitive disorders for subsequent effective correction and prevention of progression of cognitive disorders.

RU 2712704 C1

RU 2712704 C1

Группа изобретений относится к медицине и медицинской технике, использованию новейших компьютерных, электронных технологий, гаджетов для раннего выявления когнитивных нарушений, которое человек может произвести самостоятельно, а также своевременной их коррекции с учетом выявленных нарушенных показателей, для

улучшения состояния.

По данным ВОЗ, во всем мире 47,5 млн человек страдают диагностированной деменцией и каждый год выявляется 7,7 млн новых случаев. К 2050 г в мире ожидается 135,5 млн человек с клинически значимой деменцией, то есть почти в 3 раза больше, чем в настоящее время. К 2025 г. 75% стран примут национальные политические решения, планы и стратегические программы по деменции.

Колоссальность потерь от деменции и грозящие перспективы демонстрирует ожидаемый двукратный рост числа случаев деменции каждые 20 лет. Триллион долларов экономических потерь уже в 2018 г и удвоение этого значения в 2030, а также то, что сейчас расходы на деменцию сопоставимы с 18-ой по размеру экономикой мира и

продолжают стремительно расти.

Вне зависимости от механизмов старения расстройство когнитивных функций человека всегда приводит к резкому снижению трудового потенциала (Dementia - Caring, Ethics, Ethnical and Economical Aspects: A Systematic Review, Stockholm: Swedish Council on Health Technology Assessment (SBU); 2008 Jun. SBU Assessment No. 172, 3 volumes).

Ранняя диагностика когнитивных расстройств (КР) и возможность их эффективного предупреждения потенциально позволит снизить демографическую нагрузку на общество. По существующим демографическим прогнозам, к середине XXI века коэффициент демографической нагрузки составит 0,9 (на одного работающего приходится один иждивенец). Данная ситуация расценивается как демографическая катастрофа. Использование превентивной геропротекции более эффективно с экономической и социальной точки зрения по сравнению с традиционным подходом, при котором эффективность определяется количеством прибавленных лет здоровой, полноценной жизни на единицу финансовых затрат (Захаров В.В. Когнитивные расстройства без деменции: классификация, основные причины и лечение. Эффективная фармакотерапия. Неврология и психиатрия. 2016; 1 (1); 22-30); Крутько В.Н. Технологии профилактики старения как реальное практическое средство радикального снижения смертности в России, <http://www.perspektivy.info/print.php?ID=36245>).

Данных о распространенности легких форм когнитивных расстройств (КР) нет. Распространенность в популяции умеренных КР (определена как нозологически самостоятельное заболевание) оценивается примерно на уровне 22% лиц старше 65 лет (Petersen, R. C, & Negash, S. (2008). Mild cognitive impairment: an overview. CNS Spectrums, 13, 45-53). На этой стадии патологического вовлечения мозга еще как правило сохраняется независимость в повседневной жизни - профессиональной и социальной. При своевременной диагностике, коррекции дефицитов и адекватно проводимой терапии восстановление КФ до нормы отмечается у 30-50% пациентов (Patnode CD, Evans CV et al. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Known Cardiovascular Disease Risk Factors: Updated Systematic Review for the U.S. Preventive Services Task Force. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2017; 296 pp).

Известны факторы, повышающие вероятность восстановления КФ (Mitchell AJ, Shiri-Feshki M. Temporal trends in the long term risk of progression of mild cognitive impairment: a pooled analysis. J Neurol Neurosurg Psychiatr. 2008; 79: 1386-91):

- исключение обратимой причины умеренных КР (депрессия, применение

антихолинергических препаратов и др.);

- отсутствие (компенсация) факторов риска развития прогрессирующих деменций;
- сниженный объем гиппокампа по данным МРТ головного мозга;
- высокие показатели когнитивных тестов.

5 К факторам, повышающим вероятность прогрессирования КР относят:

- наличие острых повреждений головного мозга;
- наличие декомпенсированных соматических заболеваний.

Факторы риска (ФР) развития КР (болезнь Альцгеймера и другие деменции) делятся на немодифицируемые и модифицируемые.

10 Немодифицируемые ФР:

- возраст;
- семейный анамнез по данной патологии;
- наличие мутаций в генах APP, пресенилина 1,2, APOE. Модифицируемые ФР (Al Haj Ahmad RM, Al-Domi HA Thinking about brain insulin resistance; Diabetes Metab Syndr.

15 2018 May 6. pii: S1871-4021; Patnode CD, Evans CV, Senger C A, Redmond N, Lin JS. Behavioral Counseling to Promote a Healthful Diet and Physical Activity for Cardiovascular Disease Prevention in Adults Without Known Cardiovascular Disease Risk Factors: Updated Evidence Report and Systematic Review for the US Preventive Services Task Force. JAMA. 2017 Jul 11; 318(2):175-193.doi: 10.1001/jama.2017.3303.13]):

- 20 1. сердечно-сосудистые нарушения (в частности, артериальная гипертензия как ведущий фактор риска);
2. уровень образования;
3. интеллектуальная, физическая и социальная активность.

Фактор старения превосходит действие всех других патогенных факторов.

25 Жизнеспособность человека в возрастном диапазоне 15-95 лет -катастрофически падает, а риск смерти прогрессивно возрастает - более чем в 500 раз (Крутько В.Н. Системные механизмы и модели старения /В.Н. Крутько, В.И. Донцов; Рос. акад. наук, Ин-т систем, анализа. - Москва: URSS, 2007. -334 с: ил.: 22 см. - (Проблемы геронтологии; вып.5). - Библиогр.: с. 328-335).

30 В 2017 г ВОЗ разработала Глобальный план общественного здравоохранения по деменции на 2017-2025 гг., целью которого является улучшение жизни людей с деменцией, их семей, уменьшение ущерба от деменции. Основными направлениями работы обозначены повышение осведомленности о признаках деменции, снижение факторов риска ее развития (в первую очередь артериальной гипертензии), улучшение качества

35 диагностики, особенно на ранних этапах.

В последние годы вырос интерес к субъективным, легким и умеренным (недементным) КР. Данные эпидемиологических исследований демонстрируют высокую распространенность нарушений КФ как в целом у лиц пожилого возраста (10-15%), так и среди пожилых амбулаторных пациентов (до 70%) (Старчина Ю.А., Захаров В.В.

40 Недементные когнитивные нарушения: роль нейрометаболической терапии. Неврология и психиатрия. 2017; 3: 46-56).

Умеренные когнитивные расстройства (УКР) прогрессируют до деменции со скоростью около 10-15% в год. При этом адекватная коррекция сосудистых и метаболических факторов риска зачастую позволяет пациентам с УКР длительно

45 находиться в стабильном состоянии. Главную роль в коррекции состояния таких пациентов играет нейрометаболическая терапия, так как противодементные препараты пока не показали эффективности при легких формах когнитивных нарушений (КН) (см. выше - Старчина Ю.А. и др., 2017).

Поскольку в настоящее время деменция неизлечима, главное внимание необходимо уделять недементным (додементным) КН, распространенность которых превышает таковую при деменции. Недементные КН при адекватной коррекции могут не только находиться длительно в стабильном состоянии, но и регрессировать. КН часто

5 сочетаются с рядом соматических заболеваний, а при некоторых состояниях могут быть первым и ведущим клиническим синдромом.

В 1997 г. R. Petersen предложил термин и диагностические критерии синдрома умеренных когнитивных нарушений (УКН), под которым понимают полиэтиологический синдром нарушения памяти и/или других КФ, не приводящий к социальной, бытовой

10 или профессиональной дезадаптации. При этом пациент или его близкие предъявляют жалобы на ухудшение КФ. Показатели нейропсихологических тестов при УКН хуже возрастной нормы, пациент с трудом осваивает сложные интеллектуальные навыки, но при этом у него не возникает существенных ограничений в повседневной деятельности (Старчина Ю.А. Недементные когнитивные нарушения: современный взгляд на

15 проблему. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2017;9(2):71-76; Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. Int Psychogeriatr 1997; 9 Suppl 1: 65-9).

Диагностика недементных КН обычно включает сбор и анализ жалоб и анамнеза пациента, нейропсихологическое исследование КФ, определение степени зависимости

20 пациента в повседневной жизни. Показатели нейропсихологических тестов должны сравниваться с показателями референтной группы лиц сходного возраста, не предъявляющих жалоб на нарушения памяти, и в идеале оцениваться с учетом уровня образования пациента.

Серьезную проблему представляет анализ легкой степени КН в случае, когда жалобы

25 пациентов не объективизируются результатами нейропсихологического обследования.

В ряде случаев легкие КН или УКН могут быть следствием эмоциональных нарушений или ятрогении (побочное действие лекарств или полипрагмазии). Основные жалобы при КН: на ухудшение памяти, забывчивость и утомляемость, трудности концентрации

30 внимания, подбора нужных слов в разговоре, «тяжелую голову» и т.п. При легких КН и иногда и при УКН нередко субъективные симптомы снижения КФ, трудно отличимые от снижения производительности памяти у пожилых людей. Чаще всего основным симптомом УКН является снижение памяти (амнестический тип), хотя некоторые исследователи приходят к заключению, что наиболее распространены УКН,

затрагивающие одновременно несколько КФ, не только память (Старчина Ю.А.

35 Недементные когнитивные нарушения: современный взгляд на проблему. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2017;9(2):71-76; Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. Int Psychogeriatr 1997; 9 Suppl 1: 65-9).

При УКН у пациента на момент обследования могут быть небольшие затруднения,

40 не ограничивающие его независимость, в некоторых сферах по сравнению с предшествовавшим периодом жизни. Иногда трудно разграничить чисто когнитивные и имеющиеся у того же пациента симптомы, обусловленные сенсорной депривацией (потерей остроты зрения или слуха). Депрессия широко распространена у лиц пожилого

возраста (примерно 15%) и часто сопровождается нечеткими соматическими

45 симптомами, плохой памятью, тревожностью и неспособностью сосредоточиться. Такие пациенты сами обычно не подтверждают сниженный фон настроения, но при этом жалуются на плохой сон, плохой аппетит, снижение способности получать удовольствие (ничего не радует) и, соответственно, снижение мотивации к действию

(Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 1997; 9 Suppl 1: 65-9).

Пожилым пациентам с когнитивными жалобами проводят скрининговое исследование на предмет эмоциональных нарушений с использованием шкал депрессии и тревоги (шкала депрессии Бека, шкала депрессии Гамильтона, шкала тревожности Спилберга, Госпитальная шкала депрессии и тревоги).

Нейропсихологически исследуют память, управляющие лобные и иные КФ в сравнении с возрастными нормами. При недементных КН в ряде случаев распространенные скрининговые шкалы для оценки КФ (подобные Краткой шкале оценки психического статуса) могут оказаться недостаточно чувствительными, поэтому для диагностики УКН рекомендуют применять Монреальскую шкалу оценки когнитивных функций (24. Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 1997; 9 Suppl 1: 65-9).

При нейропсихологическом обследовании пациентов с легкими КН обычно используют стандартные исследования отдельных КФ (речь, память, внимание, праксис и т.д.), но главным при определении тяжести КН является оценка самостоятельности пациента в повседневной жизни, наличие проблем социальной, бытовой и профессиональной адаптации, которые можно выявить в ходе общения с близкими пациента. При наличии выраженных затруднений даже в одной из перечисленных сфер ставится диагноз деменции.

У ряда пациентов с жалобами на ухудшение КФ при нейропсихологических тестах выявляются только отдельные симптомы нарушения КФ нейродинамического характера (брадифрения, трудности концентрации внимания и избыточная отвлекаемость, снижение скорости реакции, повышенная чувствительность к интерферирующим воздействиям), которые, хотя и отличаются от возрастной нормы, но не формируют четкого синдрома УКН. Легкие КН - это отдельные когнитивные симптомы, которые проявляются волнообразно. Они не мешают в повседневной жизни, даже при наиболее сложной профессиональной и социально-бытовой деятельности, но при этом беспокоят человека и являются снижением когнитивных способностей в сравнении с индивидуальной нормой (Захаров В.В. Эволюция когнитивного дефицита: легкие и умеренные когнитивные нарушения. *Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика*. 2012: Том 4, №2: 16-21; Huang J.Y., Hafez D.M et al., Altered NEP2 expression and activity in mild cognitive impairment and Alzheimer's disease. *Alzheimers Dis*. 2012; T. 28: 433-441).

Диагностические критерии легких КР:

- Наличие изменений КФ, обнаруживаемых при клиническом и нейропсихологическом исследовании.

- Возможность жалоб на снижение памяти, внимания или умственной работоспособности, высказанные самостоятельно или при активном расспросе врача.

- Отсутствие КН по результатам скрининговых шкал (результат Краткой шкалы оценки психического статуса не менее 28 баллов).

- Отсутствие нарушений повседневной жизненной активности.

- Отсутствие синдрома УКР и деменции (Яхно Н.Н., Захаров В.В., Локшина А.Б., Коберская Н.Н., Мхитарян Э.А. Деменции. Руководство для врачей. Третье издание. Москва. «МЕДпресс-информ». 2011; Яхно Н.Н. Когнитивные расстройства в неврологической клинике. *Неврологический журнал*. 2006: Т. 11; S1: 4-12).

Кроме того, при наличии у пожилых людей жалоб на ухудшение памяти и других КФ в сравнении с исходно более высоким уровнем КФ можно определить субъективное снижение познавательных функций (субъективные КН).

При этом, однако, невозможно объективное подтверждение снижения КФ с использованием каких-либо нейропсихологических тестов. Указанная проблема может быть значимой для пациента, но практически незаметна для окружающих. 43% лиц в возрасте от 65 до 74 лет сообщали о субъективных проблемах с памятью, в то время как распространенность деменции в этой возрастной группе составляла менее 2,5% (Старчина Ю.А., Захаров В.В. Недементные когнитивные нарушения: роль нейрометаболической терапии. Неврология и психиатрия. 2017; 3: 46-56; Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 1997; 9 Suppl 1: 65-9; Bassett SS, Folstein MF. Use of proxies to measure health and functional status in epidemiologic studies of community-dwelling women aged 65 years and older. *Journal of geriatric psychiatry and neurology*. 1993. 6(2): 105-111).

Субъективные КН - сложная для изучения неоднородная группа состояний, включающая различные варианты нормы, умеренные психологические проблемы (депрессию), выраженный психосоциальный стресс в повседневной жизни и сами случаи повышенного риска развития деменции. Субъективные жалобы на КН иногда могут быть причиной гипердиагностики субъективных КН, поскольку когнитивно сохраненные люди как правило склонны переоценивать когнитивные проблемы, а пациенты с УКН и объективным дефицитом памяти зачастую наоборот их недооценивают (Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 1997; 9 Suppl 1: 65-9; Edmonds EC, Weigand AJ, Thomas KR, Eppig J, Delano-Wood L, Galasko DR, Salmon DP, Bondi MW. Increasing Inaccuracy of Self-Reported Subjective Cognitive Complaints Over 24 Months in Empirically Derived Subtypes of Mild Cognitive Impairment. *J Int Neuropsychol Soc*. 2018 Sep; 24(8):842-853. PMID: 30278855).

При этом начинает превалировать мнение, что субъективные КН являются предикторами самых ранних стадий когнитивного снижения и возможного прогрессирования КН до деменции. Появляются доказательства ассоциации субъективных КН с биомаркерами болезни Альцгеймера (БА) и нейровизуализационными маркерами (атрофия серого вещества, гипометаболизм и отложение бета-амилоида) при отсутствии объективной когнитивной дисфункции или депрессии. На основе исследований, рассматривающих субъективные КН как фактор риска развития БА, разработаны Диагностические критерии синдрома субъективных КН (2014):

- жалобы на стойкое ухудшение по сравнению с исходным уровнем умственной работоспособности, возникшее без видимой причины;
- отсутствие отклонений от возрастной нормы по данным когнитивных тестов, используемых для диагностики БА и других дементирующих заболеваний с КН;
- отсутствие связи когнитивных жалоб с установленным диагнозом неврологического или психиатрического заболевания или интоксикацией (Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 1997; 9 Suppl 1: 65-9; Jessen F, Amariglio RE, van Boxtel M, et al. (Subjective Cognitive Decline Initiative (SCD-I) Working Group. A conceptual framework for research on subjective cognitive decline in preclinical Alzheimer's disease. *Alzheimers Dement*. 2014; Nov; 10(6): 844-52).

Исследователями отмечается длительность когнитивной стабильности синдрома субъективных КН (Старчина Ю.А. Недементные когнитивные нарушения: современный взгляд на проблему. Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2017;9(2):71-76; Petersen RC, Smith GE, Waring SC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangelos EG. Aging, memory, and mild cognitive impairment. *Int Psychogeriatr* 1997; 9 Suppl 1: 65-9).

Прогрессирование субъективных КН до уровня УКН происходит примерно у 9%, а до деменции - у 5% пациентов на протяжении шести лет. Предикторами прогрессирования являются исходно низкий уровень амилоида (β 42 в ликворе и снижение памяти в первые два года наблюдения. О «доброкачественности» субъективных КН свидетельствует тот факт, что 86% пациентов оставались когнитивно стабильными в течение всего периода наблюдения. По данным **M. Eckerström** et al, стресс и симптомы депрессии отмечались почти в два раза чаще у пациентов с субъективными КН в сравнении с пациентами с УКН, при этом положительные биомаркеры БА при субъективных КН встречались у 14,4%, а при УКН - у 35%, что свидетельствует о важности тщательной оценки эмоционального и психологического состояния пожилых пациентов с когнитивными жалобами (Старчина Ю.А., Захаров В.В. Недементные когнитивные нарушения: роль нейрометаболической терапии. Неврология и психиатрия. 2017; 3: 46-56; Edmonds EC, Delano-Wood L, Galasko DR, Salmon DP, Bondi MW. Subjective cognitive complaints contribute to misdiagnosis of mild cognitive impairment. J Int Neuropsychol Soc. 2014; Sep; 20(8): 836-47; **Eckerström M**, Berg AI, Nordlund A et al. High Prevalence of Stress and Low Prevalence of Alzheimer Disease CSF Biomarkers in a Clinical Sample with Subjective Cognitive Impairment. Dement Geriatr Cogn Disord. 2016; 42(1-2):93-105).

Известен способ коррекции когнитивных нарушений у пациентов с артериальной гипертонией на фоне сахарного диабета 2 типа по патенту RU 2555334 C1, опубл. 10.07.2015, в котором пациентам на фоне стандартной фармакотерапии вводят лекарственное средство «Кудесан» в дозировке 60 мг в сутки на протяжении двух месяцев. Введение кудесана в указанной дозе и режиме обеспечивает эффективную коррекцию когнитивных нарушений у данной группы больных в сочетании с улучшением функции сердечнососудистой системы и обменных процессов. Однако это решение является лишь частным случаем коррекции одной из конкретных патологий, но не может обеспечить интегрального воздействия на нарушение когнитивных функций как таковых.

Известны системы и способы предоставления рекомендаций по здоровью, питанию и/или благополучию животных по заявке WO 2016/005911 (опубл. 14.01.2016). Способ получения рекомендаций по питанию, здоровью и/или благополучию животного включает сбор данных по одному или более из параметров здоровья, рациона питания, поведения и окружающей среды животного. При этом данные собирают с помощью носимого датчика, который надет на животное, и датчика местоположения, который является стационарным датчиком, расположенным в месте, которое посещает животное. Сохраняют данные в облачных архитектурах данных; проводят анализ данных, который включает в себя процессор, который применяет фильтр для отслеживания среднего значения одного или более из параметров здоровья, рациона питания, поведения и окружающей среды животного и нетипичного отклонения от исходного значения по меньшей мере одного параметра из одного или более из параметров здоровья, рациона питания, поведения и окружающей среды животного. При этом анализ дополнительно включает в себя процессор, определяющий, является ли нетипичное отклонение случайным событием или является трендом. Получают с помощью процессора результат по анализу данных; вычисляют с помощью процессора уровень для результата и определяют с помощью процессора, является ли уровень для результата выше или ниже порогового значения. При этом определение побуждает выработку рекомендаций по питанию, здоровью и/или благополучию животного. Рекомендацию по питанию, здоровью и/или благополучию выбирают из группы, состоящей из изменений окружающей среды; введения или прекращения введения витаминов, добавок или

лекарственных препаратов; изменений в питании/кормлении; посещения ветеринара и их комбинации. Предложен также энергонезависимый машиночитаемый носитель, содержащий код, представляющий процессору команды на выполнение процесса, причем код включает в себя код получения рекомендации по питанию, здоровью и/или благополучию животного в соответствии с вышеуказанным способом. Изобретение позволяет повысить быстродействие системы сбора данных о животном, анализа данных и предоставления рекомендаций по питанию, здоровью и/или благополучию животного на основе проанализированных данных.

Однако такие системы и способы касаются животных, т.е. непригодны для анализа когнитивных нарушений у человека с точки зрения его как индивида с высокоразвитыми когнитивными психическими функциями, в частности, мышлением.

Известен также «Метод коррекции психических состояний и лечения невротических расстройств и патологических зависимостей «Интегрально-синергетическая психотерапия» по RU 2276999 C2, опубл. 27.05.2006. Способ состоит из трех циклов.

При этом во время первого аналитического цикла осуществляют сбор анамнеза, проводят психодиагностическое исследование, определяют психосоматический статус и устанавливают этиологию патологического психического или психосоматического расстройства. Затем осуществляют исследование психической наследственности путем установления наследственно-родовых факторов возникновения расстройства и механизмов его формирования в межличностных семейных отношениях. При этом проводят анализ значимых событий и сравнительный анализ с осознанием пациентом причинно-следственных связей в возникновении и формировании патологических состояний с дестабилизацией стереотипов его восприятия и реагирования. После этого во время второго личностно-коррекционного цикла, с учетом результатов аналитического цикла осуществляют формирование новых свойств личности, изменяют тип мышления и стереотипы реагирования на воздействие социальной среды. В завершении второго цикла осуществляют анализ происходящих изменений с оценкой жизненных позиций пациента.

На третьем коммуникативно-коррекционном цикле осуществляют коррекцию системы взаимоотношений пациента с его социальным окружением. При этом проводят анализ его взаимоотношений в аспекте ценностных ориентаций, а коррекцию осуществляют с осознанием механизмов формирования внутригруппового статуса пациента и связанного с ним его «Я-образа». Способ расширяет арсенал психотерапевтических средств воздействия на пациента, однако, достаточно узок, поскольку коррекцию нарушений осуществляют лишь с помощью психотерапевтических методов.

В целом, известные системы и способы не способны обеспечить интегральной самодиагностики с учетом набора параметров различных сфер жизни пациента, составляющих оптимальный и удобный алгоритм самодиагностики КН для своевременной их коррекции.

На современном рынке представлен ряд электронно-информационных сервисов групповой и индивидуальной психологической помощи клиентам, направленной на повышение индивидуальной эффективности, изменение имиджа, похудение (избыточная масса тела и ожирение являются самостоятельным фактором риска когнитивной дисфункции). Однако они, как правило, касаются какой-либо одной конкретной проблемы (например, похудение), но не содержат характеристики алгоритма самодиагностики и возможности получения индивидуальных рекомендаций в отношении обширной области различных КН, тем более на их ранней стадии, с учетом

оптимального набора показателей факторов, влияющих на развитие КН.

Изобретение направлено на достижение таких технических результатов, как определение технологии ранней самодиагностики КР для последующей коррекции и предупреждения прогрессирования КР с учетом целой группы первичных
 5 этиопатогенетических факторов, характерных для конкретного пациента и вместе с тем интегральных, создание методик и тестов для экспериментальных исследований на наличие у пациентов этиопатогенетических факторов возникновения нарушений КФ и программных средств электронного сервиса, позволяющего провести такие исследования, в частности сервиса «Здоровый мозг & Brain Health», а также разработку
 10 алгоритмов коррекции выявленных таким образом КН.

Следует отметить, что для самодиагностики ранних КН можно использовать не только данный ресурс, а любой подходящий -обеспечивающий возможность определения набора тех значимых показателей для самодиагностики, о которых идет речь ниже.

В процессе исследований авторы данного изобретения установили статистически
 15 значимую взаимосвязь наличия таких показателей с дальнейшим увеличением степени КН, в связи с чем, эти показатели и были выделены в качестве необходимой их совокупности при самодиагностике КР и включены в работу используемого электронного сервиса для целей последующей коррекции выявляемых КН.

Принцип выдачи системой рекомендаций таков, что они в целом соответствуют
 20 выявляемым нарушениям, однако, при этом касаются конкретной личности пациента с конкретными КН. Так, рекомендации могут быть даны на основании принципов: необходимости предотвращения интоксикации и оптимизации детоксикации организма и приведения (приближения) к эталонным образа жизни, характера питания, регуляции сна, режима и/или интенсивности физической активности и использования когнитивных
 25 тренингов для поддержания и улучшения КФ.

Таким образом, для достижения указанных выше технических результатов предложен данный:

Способ улучшения выявленных нарушений когнитивных функций (КФ), включающий в себя:

30 получение первых данных о субъекте, причем первые данные о субъекте представляют собой ответы субъекта на заранее определенные вопросы о, по меньшей мере, одном из: физического благополучия, психического благополучия, эмоционального благополучия, профессиональной жизни, уровня и источников стресса, удовлетворенности аспектами жизни, физической активности, уровня осознанности,
 35 употреблении лекарств;

получение вторых данных о субъекте, причем вторые данные о субъекте представляют собой результаты выполнения субъектом одного или более заранее определенных интеллектуально реализованных заданий;

40 получение третьих данных о субъекте, причем третьи данные о субъекте представляют собой физические состояния организма и содержат, по меньшей мере, одно из: данных шагомера, данных треккинга по разным видам физической активности, данных о частоте сердечных сокращений при разных видах физической активности и при отсутствии таковой, данных об артериальном давлении, данных о сне;

получение четвертых данных о субъекте, причем четвертые данные о субъекте
 45 включают в себя данные о питании субъекта, причем данные о питании субъекта представляют собой результаты заполнения субъектом дневника питания;

получение пятых данных о субъекте, причем пятые данные о субъекте включают в себя результаты ранее выполненных клинических и биохимических анализов крови,

причем данные о ранее выполненных клинических и биохимических анализах представляют собой результаты заполнения соответствующих форм субъектом;

интеллектуальный анализ полученных первых, вторых, третьих и четвертых данных о субъекте путем выявления корреляционных взаимоотношений между различными полученными данными;

оценку на основе произведенного анализа, вероятности наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций, оценка выполняется путем сравнения с эталонными значениями и путем сравнения с ранее полученными значениями в динамике;

генерацию на основе произведенного анализа и полученной оценки наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций, рекомендаций по улучшению когнитивных функций субъекта, включающих в себя, по меньшей мере, одно из: поддержания навыков здорового образа жизни, коррекции питания, работы со стрессом, регуляции сна, изменения режима и/или интенсивности физической активности, предотвращения интоксикации и/или детоксикации организма, использования когнитивных тренингов.

Опционально, получение первых данных о субъекте производится с периодичностью, выбранной из группы: раз в час, раз в сутки, раз в неделю, раз в месяц, раз в полгода.

Опционально, одно или более заранее определенных заданий представляют собой игру.

Опционально, получение вторых данных о субъекте производится с периодичностью, выбранной из группы: раз в час, раз в сутки, раз в неделю, раз в месяц, раз в полгода.

Опционально, получение третьих данных о субъекте производится с периодичностью, выбранной из группы: раз в час, раз в сутки, раз в неделю, раз в месяц, раз в полгода.

Опционально, дневник питания заполняется субъектом после каждого приема пищи.

Опционально, получение данных, интеллектуальный анализ полученных данных, оценка вероятности наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций и генерация рекомендаций по улучшению когнитивных функций субъекта осуществляется с помощью, по меньшей мере, одного портативного вычислительного устройства.

Опционально, по меньшей мере, одно портативное вычислительное устройство выбирается из группы, включающей в себя: мобильный телефон, смартфон, ноутбук, планшет, носимое устройство, в том числе, электронные часы, электронный браслет, одежда со встроенным в нее электронным устройством.

Опционально, получение третьих данных о субъекте осуществляется с помощью сенсоров, расположенных на теле субъекта.

Опционально, коррекция питания включает в себя изменение, по меньшей мере, одного из: режима питания, объема потребляемой пищи, калоража пищи, соотношения БЖУ, употребления БАД.

Опционально, регуляция сна включает в себя изменение, по меньшей мере, одного из: режима, длительности сна, условий сна.

Опционально, когнитивные тренинги включают в себя тренажеры и игры для тренировки, по меньшей мере, одного из: памяти, внимания, скорости реакции, концентрации, когнитивной гибкости, повышения когнитивного потенциала, повышению самоконтроля, улучшению зрительного и слухового сенсорного входов.

Опционально, рекомендации по улучшению когнитивных функций субъекта включают в себя рекомендации пройти консультацию врача общей практики или профильного врача-специалиста.

Опционально, способ дополнительно включает информирование субъекта о предположительных причинах, приведших к его состоянию, и рекомендации выполнения

определенных исследований.

Данная заявка также касается энергонезависимого машиночитаемого носителя, содержащего инструкции, которые, при их исполнении, предписывают процессору выполнять приемы способа по любому из указанных выше аспектов.

5 В качестве такого носителя могут использоваться машиночитаемый носитель данных, такой как физическая память с закодированными или вшитыми машиночитаемыми командами. Когда такие команды выполняются процессором, они предписывают ему выполнять функции соответственно приемам способа по указанным выше аспектам. Машиночитаемый носитель может включать в себя множество отдельных устройств
10 хранения данных. Такие отдельные устройства хранения данных, опционально, могут включать устройства хранения данных, локально установленные в вычислительной системе, устройства хранения данных, установленные за пределами вычислительной системы, и устройства хранения данных, распределенные между вычислительной системой и внешним устройством(ами).

15 Для понимания существа заявленной группы изобретений ниже приведен ряд пояснений.

Перед развитием грубого нарушения КФ (додементная стадия) человек проходит стадии легкого и умеренного нарушения КФ (Alzheimer's Disease Facts and Figures. Alzheimer's Association, 2017).

20 На этом этапе пациент сам отмечает снижение памяти, повышенную утомляемость и некоторые другие моменты, которые могут сигнализировать об изменении КФ. При легких (субъективных) когнитивных нарушениях КФ могут оставаться в пределах возрастной нормы, но при этом снижаться по сравнению с исходным (предшествующим ухудшению) индивидуальным уровнем. Именно на этом этапе важно научиться
25 самостоятельно диагностировать эти изменения, поскольку во всем мире обращаемость пациентов к врачам по поводу легких нарушений КФ чрезвычайно низка, в том числе ввиду определенных социальных установок. Поэтому, как правило, упускается период обратимых нарушений и период наибольшего благоприятствования замедлению прогрессирования КР. Это приводит к значительным социальным и экономическим
30 потерям индивидуумов, их семей, работодателей и государства в целом.

Данная группа изобретений объединяет психофизиологический и биомедицинский подходы к оценке состояния когнитивного статуса, его потенциала на стадии субъективных и легких КР для восстановления КФ в ситуациях, когда это возможно, и замедления прогрессирования КР в остальных случаях.

35 В основу положены принципы превентивности и предиктивности -предупреждение и/или раннее выявление минимальных КН.

В частности, разработанный авторами сервис «Здоровый мозг.Brain Health» имеет рекомендательный характер и направлен на раннюю самодиагностику минимальных КН и комплекса первичных дисбалансов организма, приведших к ним, а также имеет
40 возможность формировать персональные рекомендации на основе динамического мониторинга социо- и антропометрических, клинко-лабораторных показателей и скрининговых мультимодальных психологических и психометрических тестов и проводят ряд коррекционных приемов по тренингу КФ при КН. В работе программы сервиса используются:

- 45 - онлайн мониторинг основных систем организма (в постоянном режиме или по запросу на онлайн оценку) для контроля и динамики состояния;
- онлайн коучинг (сопровождение) на основании разработанной индивидуальной программы достижений в улучшении когнитивного статуса и оптимизации показателей

основных биохимических констант.

Для формирования онлайн рекомендаций клиенту предлагается с определенной (произвольно заданной) периодичностью проводить онлайн/офлайн самодиагностику, что позволит увеличить точность и детализацию рекомендаций.

- 5 Предложенное решение соответствует принципам персонификации, т.к. имеет возможность индивидуальной настройки, в том числе с учетом реабилитационных потребностей и возможностей каждого индивидуума. Клиент имеет возможность выбирать подходящую для него программу коррекции (ее наполнение).

- 10 Работа сервиса базируется на применении превентивного подхода в рамках активно развивающегося направления фундаментальной и интегративной медицины - «профилактики преждевременного старения».

Сервис предлагает тестирование и анализ ряда КФ с выявлением вероятных этиопатогенетических факторов (дисбалансов организма) возникновения и прогрессирования КН по следующим направлениям:

- 15 1) основные биомаркеры здоровья в виде биохимических констант, антропометрических показателей, а также стандартный и/или индивидуально подобранный комплекс лабораторных анализов;
2) нутритивный статус;
3) физический статус;
20 4) образ жизни.

Далее в зависимости от выявленных нарушений клиенту предлагается динамическая поддержка (Life-коучинг), включающая, в частности, направление к профильному специалисту. Одновременно с решением выявленных проблем (дисбалансов) клиент будет иметь возможность тренировать и динамически отслеживать свои КФ.

- 25 Когнитивные тренинги, обеспечиваемые данным электронным сервисом, включают в себя виртуальные тренажеры и игры для тренировки, по меньшей мере, одного из: памяти, внимания, скорости реакции, концентрации, когнитивной гибкости, повышения когнитивного потенциала, повышению самоконтроля, улучшению зрительного и слухового сенсорного входов. Возможно использование и виртуальных тренажеров
30 иных компьютерных систем или сервисов.

- Вначале получают первые данные пациента, для чего используют следующий опросник-анкету оценки функционального состояния. Он позволяет выявить функциональные нарушения и потребность в изменении образа жизни. Для каждого из вопросов (кроме анкетных данных) пациенту необходимо выбрать один из 5
35 вариантов ответа, в зависимости от того, насколько данный симптом был выражен у него в течение последних 2-3 мес. Примерное время, необходимое для заполнения: 10-15 минут.

* Обязательно

Адрес электронной почты *

- 40 Имя и фамилия пациента *

Дата рождения *

Пол * мужской/женский

Для каждого из дальнейших пунктов нужно выбрать ответ от 0 до 4.

- Как выбирать ответ: 0 = Этого симптома у меня не бывает никогда или почти никогда
45 (за указанный период); 1 = Бывает время от времени, выражен незначительно / умеренно;
2=Бывает время от времени, выражен сильно; 3 = Бывает часто, выражен незначительно/
умеренно; 4 = Бывает часто, выражен сильно.

ЭП-01: утомление, вялость *

- ЭП-02: апатия (безразличие к происходящему), сонливость *
- ЭП-03: гиперактивность (чрезмерная двигательная активность и возбудимость) *
- ЭП-04: беспокойство (невозможно найти себе место, успокоиться) *
- ЭП-05: перепады настроения *
- 5 ЭП-06: тревога, страх или нервозность *
- ЭП-07: гнев, раздражительность или агрессивность *
- ЭП-08: подавленное настроение *
- ЭП-09: бессонница *
- ЭП-10: снижение памяти (сложности с запоминанием или вспоминанием информации)
- 10 *
- ЭП-11: спутанность, затрудненное восприятие / понимание происходящего *
- ЭП-12: трудно сосредоточиться *
- ЭП-13: трудно принять решение *
- ЭП-14: трудности в обучении, освоении новой информации * ЭП-15: частые
- 15 недомогания (любые) * НС-01: шум в ушах, снижение слуха *
- НС-02: помутнение или сужение поля зрения (кроме близорукости или дальнозоркости)*
- НС-03: ощущение предобморочного состояния *
- НС-04: головокружение *
- 20 НС-05: нарушение координации движений *
- НС-06: заикание, запинание при разговоре (которых раньше не было) *
- НС-07: невнятная речь (окружающие не могут меня понять) *
- НС-08: головная боль *
- НС-09: приливы крови, приливы жара *
- 25 НС-10: повышенная потливость *
- НС-11: ощущение онемения, покалывания, "мурашек" (в любой части тела) *
- НС-12: боли в спине, пояснице, шее *
- СЛ-01: ощущение неровного ритма или перебоев в области сердца *
- СЛ-02: учащенное или сильное сердцебиение *
- 30 СЛ-03: боль в грудной клетке *
- СЛ-04: ощущение заложенности в грудной клетке *
- СЛ-05: свистящее дыхание, кашель с выделением мокроты *
- СЛ-06: одышка (учащенное дыхание или ощущение нехватки воздуха) *
- СЛ-07: затрудненное дыхание *
- 35 СЛ-08: постоянный кашель или покашливание *
- ЖКТ-01: тошнота или рвота *
- ЖКТ-02: боль в животе *
- ЖКТ-03: понос*
- ЖКТ-04: запор *
- 40 ЖКТ-05: ощущение вздутия в животе *
- ЖКТ-06: отрыжка *
- ЖКТ-07: изжога *
- ЖКТ-08: неутолимый аппетит / жажда *
- ЖКТ-09: тяга к определенным продуктам *
- 45 ЖКТ-10: избыточный вес *
- ЖКТ-11: навязчивое желание поесть *
- ЖКТ-12: недостаточный вес *
- ЖКТ-13: сниженный аппетит *

ОДС-01: острые или тупые боли в суставах *

ОДС-02: припухлость, покраснение суставов *

ОДС-03: тугоподвижность или ограничение объема движений в суставах *

ОДС-04: боли в мышцах *

5 ОДС-05: ощущение слабости или утомления в мышцах *

КС-01: зуд в ушах *

КС-02: боль в ушах, инфекция уха *

КС-03: выделения из уха *

КС-04: слезотечение или зуд глаз *

10 КС-05: опухание, покраснение или слипание век *

КС-06: мешки или темные круги под глазами *

КС-07: поперхивание, желание прочистить горло *

КС-08: боль в горле, охриплость, потеря голоса *

КС-09: опухание или изменение цвета языка, десен или губ *

15 КС-10: болезненные язвочки в полости рта *

КС-11: заложенность носа *

КС-12: проблемы с пазухами носа *

КС-13: аллергический насморк *

КС-14: избыточное образование слизи в носу *

20 КС-15: приступы чихания * КС-16: угри, прыщи *

КС-17: кожный зуд, высыпания или сухость кожи *

КС-18: выпадение волос *

КС-19: отеки (любой части тела) *

КС-20: учащенные, внезапные и/или болезненные позывы на мочеиспускание *

25 КС-21: зуд половых органов или выделения *

Другое: Укажите симптом, который Вас беспокоит, но не был упомянут среди вопросов. Присвойте ему балл (от 2 до 4), где 2 = Бывает время от времени, выражен сильно; 3 = Бывает часто, выражен незначительно/умеренно; 4 = Бывает часто, выражен сильно

30 Интерпретацию результатов и рекомендации пациент может получить по электронной почте.

Используется также опросник для оценки влияния факторов образа жизни пациента. Общее время его заполнения - 20 минут.

35 После заполнения опросника функциональных нарушений нужно выяснить, по какой причине эти нарушения возникли. Помочь в поиске ответа на этот вопрос призван данный опросник.

Пациенту предлагается заполнить несколько анкет, касающихся следующих факторов образа жизни:

1) Стресс.

40 2) Сон.

3) Движение.

4) Токсины (вредные вещества, поступающие в организм).

5) Наличие навыков поддержания здорового образа жизни.

6) Питание.

45 Б.1 Наличие навыков поддержания здорового образа жизни
(время на ответ - 5 минут)

Исследования показывают: те, кто умеет восстанавливать и поддерживать свое здоровье, счастливее и успешнее в жизни. Этот опросник поможет выявить сферы

жизни, которыми вы хорошо управляете, и те, которые нуждаются в вашем внимании и усилиях. Его можно использовать как инструмент оценки, как пациент заботится о себе. В нем нет правильных или неверных ответов; над некоторыми ответами придется подумать.

- 5 При ответе пациент оценивает свои способности проявлять заботу о своих потребностях.

Выбирают ответ следующим образом:

- 0 - никогда,
1 - редко,
10 2 - иногда,
3 - часто,
4 - регулярно,
5 - всегда.

15 Таблица Б.1 - Физическое благополучие

Вопросы	Ответы
1. Едите ли вы в основном цельные растительные продукты, включая разноцветные фрукты и овощи?	0 1 2 3 4 5
2. Пьёте ли вы достаточно воды?	0 1 2 3 4 5
3. Делаете ли вы физические упражнения в течение более чем 20 минут?	0 1 2 3 4 5
4. Просыпаетесь ли вы отдохнувшим после ночного сна?	0 1 2 3 4 5
20 5. Вы спите не менее 7 часов в день?	0 1 2 3 4 5
6. Вы находите время для расслабления или короткого сна?	0 1 2 3 4 5
7. Вы находите время для глубокого дыхания в течение дня?	0 1 2 3 4 5
8. Вы делаете что-то для снижения стресса (помимо просмотра ТВ и сидения за компьютером)?	0 1 2 3 4 5
25 9. Вы проводите время на природе?	0 1 2 3 4 5
10. Вы ощущаете себя ухоженным, здоровым и полным сил?	0 1 2 3 4 5

30 Таблица Б.2 - Психическое / эмоциональное / духовное благополучие

Вопросы	Ответы
1. У вас достаточно времени, чтобы заняться любимым делом?	0 1 2 3 4 5
2. Вы регулярно выражаете любовь и ощущаете, что вас любят?	0 1 2 3 4 5
3. Вы ощущаете, что вас понимают и ценят близкие?	0 1 2 3 4 5
4. Вы ощущаете ежедневно благодарность?	0 1 2 3 4 5
5. Вы находите смысл в жизни даже в тяжёлые периоды?	0 1 2 3 4 5
35 6. Вы интересуетесь окружающим миром и радуетесь ему?	0 1 2 3 4 5
7. Вы надеетесь, что всё будет хорошо?	0 1 2 3 4 5
8. Вы имеете возможность как-то творчески себя выразить?	0 1 2 3 4 5
9. Вы по-доброму относитесь к себе?	0 1 2 3 4 5
40 10. Вы помните о том, как важно жить в соответствии со своими мечтами и целями?	0 1 2 3 4 5

Таблица Б.3 - Профессиональная жизнь, работа, карьера

Вопросы	Ответы
1. Ваша работа связана с тем, что вам интересно?	0 1 2 3 4 5
2. Ваша должность соответствует вашим профессиональным целям?	0 1 2 3 4 5
3. Ваша работа приносит вам ощущение смысла и радость?	0 1 2 3 4 5
4. Вы соперничаете и ощущаете связь со своими посетителями, клиентами и коллегами по работе?	0 1 2 3 4 5
5. Вы уверены в своей способности справиться с проблемами в профессиональной жизни?	0 1 2 3 4 5
6. Вы ощущаете поддержку на работе или в своей профессиональной жизни?	0 1 2 3 4 5
7. Вы можете на кого-то положиться, если вам нужна помощь или совет?	0 1 2 3 4 5
8. Вы устанавливаете границы на работе в отношении клиентов или задач?	0 1 2 3 4 5
9. Вы способны отключиться от рабочих проблем и бремени по окончании рабочего дня?	0 1 2 3 4 5
10. Вы пользуетесь выходными или отпуском, чтобы отвлечься от дел?	0 1 2 3 4 5

Таблица Б.4 - Социальная жизнь, семья, отношения

Вопросы	Ответы
1. У вас есть надёжный человек, готовый вас выслушать?	0 1 2 3 4 5
2. Вы ощущаете поддержку семьи и друзей?	0 1 2 3 4 5
3. У вас есть время общаться с людьми, с которыми вам хорошо?	0 1 2 3 4 5
4. Вы участвуете в групповой работе с людьми, разделяющими ваши интересы?	0 1 2 3 4 5
5. Вы проводите время с людьми, с которыми можно вместе посмеяться?	0 1 2 3 4 5
6. Вы ощущаете, что ваши близкие отношения дают вам любовь и поддержку?	0 1 2 3 4 5
7. Вы способны отказать кому-либо, не испытывая отрицательных эмоций?	0 1 2 3 4 5
8. Вы находите хоть раз в неделю время для развлечений с семьёй или друзьями?	0 1 2 3 4 5
9. Вы чувствуете, что ваша личная жизнь находится в равновесии с профессиональной жизнью (с работой)?	0 1 2 3 4 5
10. Вы можете обратиться за помощью, когда нуждаетесь в ней?	0 1 2 3 4 5

Чем выше набранный балл, тем лучше у пациента получается заботиться о себе и своем благополучии в каждом из перечисленных аспектов жизни. Можно внести больше равновесия в жизнь, если попробовать увеличить балл в этом опроснике.

Обратите внимания на вопросы, по которым дан ответ 3 и меньше. Как можно изменить поведение, чтобы повысить способность заботиться о себе?

Какие цели можно поставить перед собой, чтобы измениться к лучшему?

Б.2 Питание (время на ответ - 5 минут)

Ответить на следующие вопросы:

- Измерить объем талии

- Есть ли в рационе однозначно вредные продукты, которые могут нарушать здоровье?

- Достаточно ли в рационе полезных продуктов, недостаток которых (содержащихся в них нутриентов) может нарушать здоровье?

- Есть ли нежелательные паттерны питания (пищевые привычки)?

Б.2.1 Анализ потребления пищи и напитков

Средняя частота употребления различных продуктов в течение последних 6-12 месяцев (1 порция=примерно 50 г для таблицы Б.5 и 100 г для большинства продуктов таблиц Б.7-Б.9):

0 - менее 1 порции в месяц

1- 1-3 порции в месяц

2- 1 порция в неделю

3 - 2-4 порции в неделю 4-5-6 порций в неделю

- 5 - 1 порция в день
 6 - 2-3 порции в день
 7 - 4-5 порций в день
 8 - 6+ порций в день

5 Таблица Б.5 - Вредные продукты (1 порция = 50 грамм)

Продукт / блюдо	Частота (от 0 до 8)
Конфеты, шоколад	
Сладкая булка из пшеничной муки / кекс / пирожное / торт / печенье / блины	
Хлеб из пшеничной муки высшего сорта (1 порция = 2 куса хлеба)	
Картофельные чипсы / жареный картофель фри	
Хлопья зерновые (кукурузные и т.п.) хрустящие / мюсли	
Гамбургер (булка с котлетой)	
Пицца	
Котлеты/биточки – полуфабрикаты (жареные на растительном масле)	
Сосиски / сардельки / колбаса копчёная / колбаса варёная / бекон /	
Молочные продукты: Сыр / творог / йогурт и т.д.	
Мясо и птица	
Пельмени / вареники	

Макароны / вермишель / лапша	
Поп-корн	
Продукты, приготовленные (жареные) на маргарине / растительном масле	

Таблица Б.6 - Вредные напитки

Напиток (порция = 100 мл)	Частота (от 0 до 8)
Сладкий газированный напиток (кока-кола, лепси, фанга, спрайт и т.п.)	
Кофе с сахаром	
Сок фруктовый стерилизованный	
Молоко коровье (любое)	
Кисломолочные напитки (кефир / ряженка / йогурт питьевой и т.п.)	
Чёрный чай с сахаром	
«энергетический» напиток	

Таблица Б.7 - Условно нейтральные продукты

Продукт / блюдо	Частота (от 0 до 8)
Яйцо	
Рыба (дикая из холодных морей; пример - сельдь)	
Мясо и птица «деревенские» (выращенные не промышленным способом)	
Картофельное пюре (на воде)	
Рис белый (50 г)	
Макаронные изделия из цельнозерновой муки	
Хлеб цельнозерновой (50 г)	

Продолжение таблицы Б.7 - Условно нейтральные продукты

Продукт / блюдо	Частота (от 0 до 8)
Печень (говяжья, куриная)	
Масло сливочное (30 г)	
Сметана (30 г)	
Козье молоко	
Ягодный / фруктовый кисель / морс (возможно, с добавлением сахара)	
Сухофрукты: изюм, финики, чернослив и др. (50 г)	
Чёрный чай без сахара	

Таблица Б.8. Полезные напитки

Напиток (порция = 100 мл)	Частота (от 0 до 8)
Чистая питьевая вода / минеральная вода	
Чай зелёный / травяной / с имбирём и т.п.	
Сок фруктовый свежевыжатый с мякотью	
Костный бульон	

Таблица Б.9. Полезные продукты и блюда на их основе

Продукт / блюдо	Частота (от 0 до 8)
Свежие/тушёные овощи из списка Капуста (брокколи, кольраби, цветная, бело-, краснокочанная, брюссельская) Редис; редька; Репа; Дайкон Кресс-салат; руккола; листовой салат	
Баклажан; перец; помидоры Огурцы, тыква, кабачки Морковь, свёкла Лук (репчатый / зелёный), чеснок Сельдерей, шпинат	
Квашеная капуста	
Морская капуста, водоросли	
Зелёные бобы; стручковый горох	
Грибы	
Кинза, петрушка, укроп	
Бобовые (фасоль, горох, чечевица, нут) – в составе любых блюд	
Свежие фрукты: яблоки, груши, бананы, апельсины, мандарины, хурма, киви, ананас, персик, абрикос, слива, виноград, грейпфрут	
Ягоды (черника, вишня, клюква, брусника, клубника, смородина, малина и т.д.)	
Сырые орехи (грецкий орех, фундук, кешью, кедровый и др.) и семечки (лён – молотый, кунжут, тыква, подсолнечник); арахис	
Цельные злаки и крупы: гречка, рис бурый, пшено, ячмень, кукуруза, овёс (в т.ч. хлопья), полба и т.п.; в т.ч. изделия из цельной крупы/злаков	
Картофель отварной	
Нерафинированные растительные масла холодного отжима: оливковое, льняное, конопляное, тыквенное, кунжутное, горчичное – не для термической обработки, 30 г	
Топлёное масло; кокосовое масло – для термической обработки, 30 г	

Всего 59 видов продуктов.

Б.2.2 Неблагоприятные пищевые привычки

Какие виды пищевых привычек из перечисленных применимы к вам:

- 1) Я ем быстро
- 2) У меня непостоянный режим питания
- 3) Я ем слишком много
- 4) Я люблю поесть
- 5) Я ем поздно ночью
- 6) Я ем, потому что приходится
- 7) Мне не нравится здоровая («полезная») еда
- 8) У меня плохие отношения с едой
- 9) У меня мало времени заниматься едой
- 10) Тема еды для меня - поле для борьбы
- 11) Я ем более половины приемов пищи вне дома
- 12) Я ем под влиянием эмоций (когда грустно, одиноко, скучно, при депрессии)

- 13) Я часто путешествую
- 14) У меня нет доступа к полезным продуктам
- 15) Я ем слишком много при стрессе
- 16) Я не планирую свои блюда или меню
- 5 17) Я ем слишком мало при стрессе
- 18) Я ем то, что удобно
- 19) Я не люблю готовить
- 20) Я неудачно выбираю еду для перекусов
- 21) Я ем ночью

- 10 22) Кто-то из моих близких не любит полезную (здоровую) еду
- 23) Я не могу разобраться в советах по поводу питания
- 24) Часто сижу на диете для похудения

Б.3 Стресс (время на ответ - 6 минут)

Эта часть опросника призвана ответить на следующие вопросы:

- 15 1) Насколько выражены субъективные психические и физические проявления стресса?

Есть ли признаки декомпенсации стресса?

- 2) Каковы наиболее вероятные источники стресса? (по областям жизни; по пусковым факторам)

- 3) Каковы предпосылки и условия для хронического стресса и/или для устойчивости к стрессу?

Б.3.1. Выраженность субъективных психических и физических проявлений стресса, наличие признаков декомпенсации стресса.

Чувствуете ли вы, что в вашей жизни слишком много стресса? Да /нет

Чувствуете ли вы значительное снижение жизненных сил в течение последнего года?

25 Да /нет

Считаете ли вы, что стресс снижает качество вашей жизни? Да /нет

Чувствуете ли вы, что легко можете справляться со стрессом в жизни? Да /нет

Б.3.1.1 Шкала психологического стресса PSM25 [43] (количественно описывает состояние взрослого человека 18-65 лет, переживающего психологический стресс)

30 Оцените, пожалуйста, ваше состояние за последнюю неделю с помощью 8-балльной шкалы. Для этого в опроснике рядом с каждым утверждением отметьте число от 1 до 8, которое наиболее точно определяет ваши переживания. Здесь нет неправильных или ошибочных ответов. Отвечайте как можно искреннее. Для выполнения теста потребуется приблизительно пять минут.

35 Цифры от 1 до 8 означают частоту переживаний:

1 - «никогда»; 2 - «крайне редко»; 3 - «очень редко»; 4 - «редко»; 5 - «иногда»; 6 - «часто»; 7 - «очень часто»; 8 - «постоянно (ежедневно)».

40

45

Таблица Б.10 - Шкала психологического стресса PSM25 [43]

	1	Состояние напряжённости и крайней взволнованности (взвинченности)	1 2 3 4 5 6 7 8
	2	Ощущение кома в горле и/или сухости во рту	1 2 3 4 5 6 7 8
5	3	Я перегружен(а) работой. Мне совсем не хватает времени	1 2 3 4 5 6 7 8
	4	Я второпях проглатываю пищу или забываю поесть	1 2 3 4 5 6 7 8
	5	После работы я не могу отключиться от мыслей о незавершённых делах, проблемах, планах; я «застреваю» на переживаниях рабочих ситуаций и нерешённых вопросов, обдумываю свои идеи снова и снова	1 2 3 4 5 6 7 8
10	6	Я чувствую себя одиноким(ой) и непонятым(ой)	1 2 3 4 5 6 7 8
	7	Я страдаю от физического недомогания: у меня головокружение, головные боли, напряжённость и дискомфорт в области шеи, боли в спине, спазмы в желудке	1 2 3 4 5 6 7 8
	8	Я поглощен(а) мрачными мыслями, измучен(а) тревожными состояниями	1 2 3 4 5 6 7 8
15	9	Меня внезапно бросает то в жар, то в холод	1 2 3 4 5 6 7 8
	10	Я забываю о встречах или делах, которые должен сделать или решить	1 2 3 4 5 6 7 8
	11	У меня часто портится настроение: я легко могу заплакать от обиды или проявить агрессию, ярость	1 2 3 4 5 6 7 8
	12	Я чувствую себя уставшим человеком	1 2 3 4 5 6 7 8
	13	В трудных ситуациях я крепко стискиваю зубы (или сжимаю кулаки)	1 2 3 4 5 6 7 8
20	14	Я спокоен(спокойна) и безмятежен (безмятежна)*	1 2 3 4 5 6 7 8
	15	Мне тяжело дышать и/или у меня внезапно перехватывает дыхание	1 2 3 4 5 6 7 8
	16	У меня проблемы с пищеварением и с кишечником (боли, колики, понос или запор)	1 2 3 4 5 6 7 8
	17	Я взволнован(а), обеспокоен(а), возбужден(а)	1 2 3 4 5 6 7 8
	18	Я легко пугаюсь: шум или шорох заставляет меня вздрагивать	1 2 3 4 5 6 7 8
	19	Мне необходимо более чем полчаса для того, чтобы уснуть	1 2 3 4 5 6 7 8
25	20	Я сбит(а) с толку; мои мысли спутаны; мне не хватает сосредоточенности, и я не могу сконцентрировать внимание	1 2 3 4 5 6 7 8
	21	У меня усталый вид: мешки или круги под глазами	1 2 3 4 5 6 7 8
	22	Я чувствую тяжесть на своих плечах	1 2 3 4 5 6 7 8
	23	Я встревожен(а), мне необходимо постоянно двигаться; я не могу стоять или сидеть на одном месте	1 2 3 4 5 6 7 8
30	24	Мне трудно контролировать свои поступки, эмоции, настроение или жесты	1 2 3 4 5 6 7 8
	25	Я чувствую напряжённость	1 2 3 4 5 6 7 8

Примечание - * обратный вопрос.

Обработка и интерпретация результатов. Подсчитывается сумма всех ответов -интегральный показатель психической напряженности (ППН). Вопрос 14 оценивается в обратном порядке. Чем больше ППН, тем выше уровень психологического стресса.

ППН больше 155 баллов - высокий уровень стресса, свидетельствует о состоянии дезадаптации и психического дискомфорта, необходимости применения широкого спектра средств и методов для снижения нервно-психической напряженности, психологической разгрузки, изменения стиля мышления и жизни.

ППН в интервале 154-100 баллов - средний уровень стресса.

Низкий уровень стресса, ППН меньше 100 баллов, свидетельствует о состоянии психологической адаптированности к рабочим нагрузкам.

Б.3.2 Оценка ежедневных источников стресса

(по шкале от 1 до 10: 1 - минимальный стресс, 10 - максимальный):

На работе_

В семье/личной жизни_

В ближайшем окружении (обществе)_

В финансах_

В связи со здоровьем_

Б.3.2.1 Удовлетворенность и перемены

Эта часть опросника разделена на 2 вопроса: удовлетворенность разными аспектами жизни и перемены.

- 5 С помощью шкал оцените свою удовлетворенность разными аспектами своей жизни:
- 1 - не удовлетворен(а) совсем текущей ситуацией или уровнем здоровья;
 - 2 - низкий уровень удовлетворенности текущей ситуацией или уровнем здоровья;
 - 3 - удовлетворен(а) средне текущей ситуацией или уровнем здоровья;
 - 4 - в целом удовлетворен(а) текущей ситуацией или уровнем здоровья;
 - 10 5 - полностью удовлетворен(а) текущей ситуацией или уровнем здоровья.

Таблица Б.11 - Удовлетворённость разными аспектами своей жизни

Категория	Уровень удовлетворённости	Наличие изменений в последние 3 месяца		Наличие изменений в течение года	
		Да	Нет	Да	Нет
1. Питание	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет
2. Физическая активность	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет
3. Состояние здоровья	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет
4. Образ жизни	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет
5. Физическое окружение (среда)	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет
6. Работа	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет
7. Семья	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет
8. Взаимоотношения	1 2 3 4 5	Да	Нет	Да	Нет

Б3.3 Предпосылки и условия для хронического стресса

Текущий стресс может определяться теми факторами, что накопились в течение жизни. Укажите, какие факторы применимы к вам:

- Травмы в детстве (психологические, физические), неблагополучная семейная обстановка в детстве
- Перфекционизм (повышенная критичность к себе и окружающим)
- Развод или резкие перемены в отношениях
- 30 - Уход за больным членом семьи
- Проблемы с работой или карьерой
- Болезнь - острая или хроническая
- Диеты: постоянные попытки сбросить вес с помощью диет
- Менопауза
- 35 - Вы подвергались насилию, были жертвой преступления или перенесли серьезную травму

Каковы предпосылки для устойчивости к стрессу?

Вы счастливы? Да /нет

Вы чувствуете смысл и цель в своей жизни? Да /нет

40 Вам нравится дело, которым вы занимаетесь? Да /нет

Были ли у вас в жизни большие потери? Да /нет

Б.4 Сон (время на ответ -1-2 минуты)

Ответить на следующие вопросы:

1) Достаточно ли сна по количеству?

45 Сколько часов в сутки вы в среднем спите: более 10 / 8-10 / 6-8 / менее 6 (оптимально 6-8; менее 6 ч - недостаточно, более 10 ч - признак неблагополучия, возможно -недостаточности надпочечников; депрессии; синдрома хронической усталости и др.)

2) Удовлетворителен ли сон по качеству?

Есть ли у вас проблемы с засыпанием? Да / нет

Есть ли у вас бессонница (частые пробуждения в течение ночи)? Да /нет

Вы просыпаетесь отдохнувшим? Да /нет

Приходится ли вам принимать снотворное? (нет/редко/регулярно)

5 3) Влияет ли качество сна на функционирование в течение дня?

На настроение, уровень энергии или отношения? Нет/иногда/регулярно

На способность к концентрации, на продуктивность и бодрость? Нет/иногда/
регулярно

Есть ли у вас сонливость в течение дня? Нет/иногда/регулярно

10 4) Каковы возможные причины нарушения качества сна, связанные с образом жизни?

Как часто вам приходится работать в ночную смену или значительно менять время отхода ко сну? (Никогда / менее 1 раза в неделю /1-3 раза в неделю)

В какое время вы обычно ложитесь? (оптимально до 23 ч; хуже 23-24 ч; плохо после полуночи)

15 В какое время вы обычно встаете? (оптимально до 7 ч; хуже 7-9 ч; плохо после 9 ч)

За какое время до сна обычно у вас бывает последний прием пищи? (оптимально 2-3 ч, хуже 1-2, плохо меньше 1 ч)

Принимаете ли вы алкоголь перед сном? (никогда/иногда/регулярно)

20 В какое время вы последний раз пьете кофе/напиток с кофеином (крепкий чай, энергетические напитки)? (не пью вообще/более чем за 12 ч до сна/ менее чем за 12 ч до сна)

За какое время до отхода ко сну вы обычно прекращаете работать за компьютером /смотреть ТВ / использовать телефон (социальные сети и т.п.)? (более 1 ч/30-60 минут/ менее 30 минут)

25 Есть ли освещение в спальне во время вашего сна? (нет/немного света попадает с улицы/горит свет или включен ТВ в комнате)

Проветриваете ли вы комнату перед сном? Да/нет

Вы выполняете регулярные умеренные физические упражнения или нагрузки? Да/нет Стресс тоже может отрицательно влиять на сон; его оценивали выше (таблица Б. 10).

30 Б.5 Движение, физическая активность (ФА) (время на ответ - 1,5 минуты)

Ответить на вопрос: достаточно ли движения /физических нагрузок в образе жизни человека может помочь короткий международный опросник для определения физической активности (таблица Б. 12).

35 Опросник основан на учете ФА за последнюю неделю. Позволяет выявить лиц с гиподинамией. Пожалуйста, вспомните о своей физической нагрузке за последнюю неделю и ответьте на 7 вопросов:

Таблица Б.12 - Международный опросник для определения физической активности (ФА) -
International Questionnaire on Physical Activity (IPAQ)

№ п/п	Вопрос	Ответ	Баллы
1.	Сколько раз в неделю Вы занимались интенсивной физической нагрузкой?	___ дней	= число дней
2.	Сколько обычно длится Ваша интенсивная физическая нагрузка?	до 10 мин 10-20 мин 20-40 мин 40-60 мин 1 ч и более	0 1 3 5 7

3.	Сколько раз в неделю Вы занимаетесь неинтенсивной физической нагрузкой?	_____ дней	= число дней
4.	Какова обычная продолжительность Вашей неинтенсивной физической нагрузки в течение дня? (работа по дому, быстрая ходьба)	до 20 мин 20-40 мин 40-60 мин 60-90 мин 1,5 ч и более	0 1 3 5 7
5.	Сколько дней в неделю Вы ходите пешком?	_____ дней	= число дней
6.	Какова обычная продолжительность Ваших пеших прогулок в течение дня?	до 20 мин 20-40 мин 40-60 мин 60-90 мин 1,5 ч и более	0 1 3 5 7
7.	Сколько обычно часов Вы проводите в сидячем положении? (в транспорте, за компьютером, просмотром ТВ, чтением и т.п.)	8 ч и более 7-8 ч 6-7 ч 5-6 ч 4-5 ч 3-4 ч 3-1 ч менее 1 ч	0 1 2 3 4 5 6 7

Примечание - под интенсивной ФН понимается нагрузка длительностью более 10 мин, приводящая к повышению пульса на 20% и более (плавание, бег, шейпинг и т.д.) [45].

Б.5.1 Гиподинамия

На основе подсчета суммы баллов определяется наличие признаков гиподинамии у пациента (таблица Б. 13).

Таблица Б.13 - Критерии гиподинамии по опроснику IPAQ

Возраст, лет	Сумма баллов
18-39 лет	< 21
40-65	< 14
> 65	< 7

Выявление критериев умеренной активности (граница низкая/умеренная физическая активность):

1) выявить, сколько часов/минут в день / в неделю интенсивной физической активности (минимум 10 минут за один раз; сопровождается потоотделением и/или учащенным дыханием и может включать поднятие тяжестей, копание, бег и т.п., аэробные упражнения, быстрая езда на велосипеде);

2) выявить, сколько часов/минут в день / в неделю среднеинтенсивной физической активности (минимум 10 минут за один раз; сопровождается небольшим учащением дыхания по сравнению с состоянием покоя, может включать переноску небольших грузов, езду на велосипеде со средней скоростью, спокойная игра в теннис);

3) выявить, сколько часов/минут в день/неделю легкой физической активности (ходьба в среднем темпе);

4) оценить, сколько часов в день/неделю человек сидит/лежит (кроме сна) - это время включает сидение на работе, дома, в гостях, в транспорте/за рулем, просмотр ТВ.

Б5.2 Высокоинтенсивный интервальный тренинг (ВИИТ)

Примечание: опросник не учитывает использование высокоинтенсивных интервальных нагрузок как способа восполнить потребность организма в движении, а также суставной гимнастики, растяжек и упражнений на равновесие - которые также очень полезны.

ВИИТ обеспечивает гораздо более эффективное снижение избыточного веса (в 6-9 раз) при меньших затратах времени (в 2 раза) и, что интересно, калорий (в 2 раза) по

сравнению с кардионагрузками.

Режим ВИИТ достигается при 80% ЧСС_{max} (ЧСС_{max}=207-(0,7*возраст, лет); для человека 45 лет это 0,8*(207-(0,7*45))=140 уд/мин.

ВИИТ должны проводиться по 10-15 минут 2-3 раза в неделю, не чаще; общая
5 длительность в неделю - 20-45 минут.

Поэтому задаются дополнительные вопросы:

1) Вы занимаетесь высокоинтенсивными интервальными тренировками (ВИИТ) или
метаболическими тренировками? Да/нет

Учет: за «да» - добавить 7 баллов

10 2) Вы занимаетесь суставной гимнастикой и/или делаете упражнения по растяжке?
Нет/иногда/регулярно; учет: 0/3/5 баллов

Бб. Токсины (время на ответ - 2 минуты)

Ответить на следующие вопросы:

1) Насколько выражено воздействие на человека наиболее распространенных
15 токсинов, связанных с личным выбором человека (курение, алкоголь)? Курение:

- Вы курите в настоящее время? Да/ нет

- Подвергаетесь ли вы регулярно пассивному курению? Да / нет

- Вы курили раньше на регулярной основе? Да/ нет

- Как считать: учитывать как действующий фактор при ответе «да» на вопросы 1
20 или 2

Алкоголь:

- Вы употребляете алкоголь более 1 бокала вина в неделю? Да / нет

- Говорили ли вам, что вам следует уменьшить употребление алкоголя? Да / нет

- Раздражают ли вас вопросы о том, сколько вы употребляете алкоголя? Да / нет

25 - Есть ли у вас чувство вины по поводу употребления алкоголя? Да / нет

- Есть ли у вас повышенная устойчивость к алкоголю? Да / нет

- Было ли у вас так, что вы не помнили, что происходило накануне при употреблении
алкоголя? Да / нет

- Бывали ли у вас ссоры или драки после употребления алкоголя? Да / нет

30 - Задумывались ли вы когда-нибудь о том, чтобы обратиться за помощью в отказе
от алкоголя? Да / нет

Правила подсчета: каждый ответ «да» - +1 балл; учитывать как существенный фактор
при сумме баллов ≥ 2 ; учитывать как вероятная причина хронического нарушения
функционального состояния при сумме баллов ≥ 3 .

35 2) Насколько вероятно токсическое воздействие на человека широко используемых
лекарств?

Принимаете ли вы на регулярной основе (минимум 1 раз в неделю) следующие группы
лекарств:

обезболивающие / жаропонижающие средства да/нет стероидные гормоны да/нет,
40 гормональные контрацептивы да/нет,

средства лечения изжоги (ингибиторы протонного насоса) да/нет, средства для
снижения уровня холестерина (статины) да/нет

Сколько курсов антибиотиков вы принимали за последние 10 лет? Больше 2 / 1-2 /
не принимал

45 Вы имеете зубные пломбы с амальгамой («серебряные») да/нет/не знаю

3) Насколько вероятно воздействие распространенных токсинов, используемых в
промышленности и сельском хозяйстве?

Вы бываете в местах, где распыляются средства защиты растений (пестициды /

гербициды)?

Да, регулярно / да, иногда / нет

Вы пользуетесь пестицидами на дачном участке? Да, регулярно / да, иногда / нет

5 Вы по работе контактируете с лаками, красками, органическими растворителями, чистящими средствами, мебелью, напольными покрытиями? Да / нет

Вы работаете в сфере строительства или ремонта? Да / нет

Вы живете или работаете вблизи источников промышленного загрязнения (например, автомобильная магистраль, фабрика, мусоросжигательный завод, АЗС, электростанция и т.п.)? Да / нет

10 Вы подвергаетесь воздействию продуктов горения (дыма) от предприятий питания / сжигания древесины или пластика / выхлопных газов автомобилей? Да, регулярно / да, иногда / нет

15 Вы живете или работаете вблизи источников электромагнитного излучения (например, вышки сотовой связи, линии высоковольтной электропередачи, других неизвестных объектов)? Да / нет / не знаю

Контактируете ли вы дома или на работе с печами / другими устройствами, работающими на дровах, пропане или нефтепродуктах? Да / нет

Вы регулярно ходите пешком/ бегаєте / катаєтесь на велосипеде вдоль оживленных улиц? Да / нет

20 4) Насколько вероятно воздействие токсических веществ, содержащихся в бытовых предметах (косметика, бытовая химия и т.п.)?

Вы наносите на кожу косметические средства (макияж, кремы, лосьоны, дезодоранты и т.п.)?

Да, регулярно / да, иногда / нет

25 Вы пользуетесь средствами бытовой химии в домашнем хозяйстве (моющие, дезинфицирующие средства, средства борьбы с насекомыми)? Да / нет

Вы отдаете вещи в химчистку? Да / нет

30 Контактируете ли вы со средствами для стирки, чистки, дезинфекции, обработки рук, освежения воздуха, ароматическими свечами и другими ароматизированными продуктами дома или на работе? Да / редко/ нет

5) Насколько вероятно воздействие токсинов биологического происхождения?

Есть ли у вас повышенная чувствительность или непереносимость определенной пищи? Да / нет / не знаю

35 Вы живете или когда-то жили в сыром помещении или подвергались действию плесени? Да / нет / не знаю

Есть ли у вас аллергия на любые факторы внешней среды (пыльцу деревьев, домашнюю пыль, животных, резкие запахи и т.п.)? Да / нет / не знаю.

40 При исследовании КФ также часто используют методы перспективного и однопольного скринингов: тест на счет, тест на запоминание слов, тест Струпа - методика словесно-цифровой интерференции, тест Люшера, тест рисования часов, методика MIS - методика исследования самоотношения, психометрические методики - прогрессивные матрицы Равена, тест Бурдона, тест Лурии, тест исключения лишнего, скрининговый тест Mini-Cog, скрининговые методики психодиагностики стресса, оценка психологической и эмоциональной устойчивости с использованием шкал Бека для

45 самооценки депрессии и тревожности.

Данные тесты или их приемлемые модификации также могут быть использованы в предлагаемом способе, поскольку их валидность для выявления соответствующих особенностей или нарушений хорошо известна и доказана.

Нами же в рамках создания сервиса ставилась задача оценки следующих КФ: память, внимание, быстрота реакции, анализ и синтез поступающей информации, способность к обобщению, выявлению сходств и различий, построение логических умозаключений, восприятие, концентрация, ясность мышления, сфокусированность, эмоциональное состояние. Соответственно, для их оценки могут быть привлечены подходящие известные тесты, которые могут быть введены в используемый электронный сервис.

Необходимость оптимизации набора, включающего именно указанные тестируемые характеристики, связана с необходимостью одновременной объективизации оценки когнитивного статуса и значительного сокращения времени прохождения тестирования с учетом SMART-подхода и сложности добиться комплаентности клиента.

Помимо возможности использования упомянутых известных тестов, нами предлагается к использованию и собственный алгоритм (см. фиг.1-9) самодиагностики КФ на основе отобранного набора тестируемых параметров. Однако важен лишь сам принцип выбора тестов - чтобы они позволяли провести оценку упомянутых КФ, исчерпывающего перечня учитываемых оценочных факторов.

При этом на фигурах 1-9 проиллюстрировано:

Фиг. 1. Схема работы алгоритма работы тестов для самодиагностики когнитивных функций (Оценка памяти, слова).

Фиг. 2. Схема работы алгоритма работы тестов для самодиагностики когнитивных функций (Оценка памяти, картинки).

Фиг. 3. Схема работы алгоритма работы тестов для самодиагностики когнитивных функций (Оценка памяти, цифры).

Фиг. 4. Схема работы алгоритма работы тестов для самодиагностики когнитивных функций (Оценка внимания).

Фиг. 5. Схема работы алгоритма работы тестов для самодиагностики когнитивных функций (Оценка мышления, исключи лишнее).

Фиг. 6. Схема работы алгоритма работы тестов для самодиагностики когнитивных функций (Оценка мышления, выделение существенных признаков).

Фиг. 7. Схема работы алгоритма выявления "дефицитов" на основе внесенных клиентом данных

Фиг. 8. Схема работы алгоритма формирования рекомендаций на основе выявленных дефицитов.

Фиг. 9. Схема алгоритма работы сервиса «Здоровый мозг & Brain Health».

Так, клиентская часть нашего сервиса разработана в виде 7 мини-игр, реализованных на JavaScript (с возможностью использования любых js-фреймворков).

После авторизации пользователя обеспечивается возможность запуска конкретной игры или запуска цикла игр (играть все игры по порядку). По окончании игры заработанные баллы сохраняются в базе данных (БД). Предусмотрена возможность скрывать баллы от игрока и возможность визуализации динамики показателей тестов.

Для серверной части возможно использовать PHP с MySQL или любой удобный фреймворк. Для самоконтроля пользователями когнитивного статуса, динамики его изменений и тренинга разработано web-приложение, которое представляет собой web-сайт, предоставляющий общее информационное содержание проекта и интерактивную часть, вынесенную в личный кабинет пользователя.

Web-приложение предполагает следующие возможности:

- регистрация и авторизация пользователей;
- ввод, хранение и анализ данных, полученные от пользователей, пользующихся сервисом, в том числе обезличенных общемедицинских данных и прочих параметров,

изменения которых пользователь пожелает отслеживать;

- интерпретация результата анализа данных, построение динамических графиков на основе полученных данных.

При запуске в браузере web-приложения появляется стартовое окно (фиг. 11).

5 В меню указаны основные пункты:

- 1) О проекте - содержащий информационную страницу сайта о проекте.
- 2) Соглашения - информационная страница с пользовательскими соглашениями.
- 3) Регистрация - регистрация нового пользователя сервиса.
- 4) Вход - вход в личный кабинет зарегистрированного пользователя.

10 В личном кабинете пользователя для тестирования и тренировки работы мозга в системе разрабатываются онлайн-игры, затрагивающие память, внимание и позволяющие оценить работу мышления. Ниже на мониторе представлено основное окно с играми-тренажерами (фиг. 12).

Игры-тренажеры разбиты на три группы:

- 15
- 1) Оценка памяти.
 - 2) Оценка внимания.
 - 3) Оценка мышления.

Каждая группа содержит несколько игр, по данной категории.

Оценка памяти

- 20
- 1) Три слова.

Пользователю предлагаются к запоминанию три слова, открывающиеся одно за другим с трехсекундным интервалом (фиг. 13).

Далее пользователю предоставляется возможность отметить запомненные слова из набора из 9 элементов (фиг. 14).

25 Рассчитывается количество баллов и затраченное на выполнение задание время.

Итак, в первом модуле исследуют запоминание трех слов из ряда:

- Предмет (станция, портфель, книга, шарф, напиток, стол, постель, вагон и т.д.)
- Процесс или понятие (ответственность, разум, воспитание, программа, вопрос, приказ, закон и т.д.)

- 30
- Объект (пенсионер, сварщик, женщина, писатель, налоговый, товарищ, кошка, настройщик и т.д.)

Открываются и закрываются последовательно 3 карточки (на каждой - одно слово) на 3 сек. каждая.

35 Уровнем ниже открываются еще 9 карточек (3×3) в произвольном порядке, содержащие 3 заданные выше карточки. Обратный отсчет - 10 сек, в течение которого нужно отметить 3 заданные карточки. По истечении времени считаются секунды просрочки. При правильном ответе выдается поощрение в виде звука аплодисментов и анимации.

40 Оценка: правильность повтора (запомнены все три слова - 3 балла, два слова - 2 балла, 1 слово - 1 балл, 0 слов - 0 баллов).

2) Запоминание трех образов (изображений) из ряда:

- Предмет (станция, портфель, книга, шарф, напиток, стол, постель, вагон и т.д.)
- Животное (ответственность, разум, воспитание, программа, вопрос, приказ, закон и т.д.)

- 45
- Объект (пенсионер, сварщик, женщина, писатель, налоговый, товарищ, кошка, настройщик и т.д.)

Открываются и закрываются последовательно 3 карточки-картинки (на каждой - определенный образ) на 3 сек. каждая (фиг. 15).

Уровнем ниже открываются еще 9 карточек-картинок (3×3) в произвольном порядке, содержащие 3 заданные выше карточки (фиг. 16). Обратный отсчет - 10 сек, в течении которого нужно отметить 3 заданные карточки. По истечении времени считаются секунды просрочки. При правильном ответе выдается поощрение в виде звука аплодисментов и анимации.

Оценка: правильность повтора (все три слова - 3 балла, два слова - 2 балла, 1 слово - 1 балл, 0 слов - 0 баллов).

3) Запоминание шести чисел:

Одновременно открываются 6 карточек со случайными числами от 1 до 99 на 10 сек. (фиг. 17). Идет обратный отсчет.

Уровнем ниже открываются карточки с незаполненными значениями для ввода (фиг. 18). Обратный отсчет - 20 сек. По истечении времени считаются секунды просрочки, еще на 20 сек. При правильном ответе выдается поощрение в виде звука аплодисментов и анимации.

Оценка: правильность повтора и последовательности (6 чисел в правильной последовательности - 3 балла, 5-6 чисел в неправильной последовательности или 4 числа в правильной последовательности - 2 балла, 4 и менее чисел с нарушением последовательности - 1 балл, невозможность повторить заданные числа - 0 баллов).

Оценка блока:

- Великолепно - 8-9 баллов+ уложились по времени

- Хорошо - 5-7 баллов+ уложились по времени

- Не очень хорошо - ниже 5 баллов и выход за временные рамки Второй модуль включает оценку внимания:

1) Тест «Барабанные палочки».

На экране представляется анимация барабана с барабанными палочками.

Одна палочка стучит по барабану, второй с помощью клика (нажатия) отвечает сам пользователь.

Всего предусмотрено 6 раундов игры, в течении которых игрой случайно задается количество ударов барабана (1, 2 или 3) и ожидаются от пользователя ответные удары барабана (фиг. 19).

Обратный отсчет после хода компьютера 5 сек. При правильном ответе выдается поощрение в виде звука аплодисментов и анимации.

Могут быть заданы, например, но не ограничиваясь ими, следующие условия:

а) 1 удар/звуковой сигнал программы - 3 удара (нажатия, клика) пользователя,

б) 2 удара/звуковых сигнала программы - 1 удар (нажатие) пользователя,

с) 3 удара/звуковых сигнала программы - 2 удара (нажатия) пользователя, и т.п.

Оценка: 6-5 верных ответов - 3 балла, 4-3 - 2 балла, 1-2 - 1 балл, 0 верных ответов - 0 баллов.

2) «Запомнить и воспроизвести».

На первом этапе игры пользователю для запоминания представляется 6 карточек с животными со случайной «ориентацией в пространстве»: вверх, вниз, влево, вправо (фиг. 20).

Набор картинок и направление головы при каждом новом задании задаются случайно.

Открываются 6 случайных карточек-картинок (например, улитка, зебра, рыба, змея, краб, курица, слон, бабочка) с положением головы в одну из четырех сторон на 10 сек. Затем картинки скрываются.

Далее нужно расставить картинки в алфавитном порядке и указать правильное

направление головы существа. Чтобы повернуть картинку - кликните по ней. Чтобы переместить - перенесите мышкой. Ограничения по времени нет.

Рассчитывается количество баллов и затраченное на выполнение задания время.

Оценка: 6-5 верных ответов - 3 балла, 4-3 - 2 балла, 1-2 - 1 балл, 0 - 0.

- 5 Проверка результата производится в отношении правильного расположения по алфавиту и правильного положения головы.

Правильные ответы подсвечиваются (обрамление) зеленым, неправильные подсвечиваются (обрамление) красным и колышутся.

Также производится оценка блока:

- 10 - Великолепно - 5-6 баллов
 - Средне - 4-3 баллов
 - Не очень хорошо - ниже 3 баллов.

Третий модуль включает оценку мышления:

1) «Исключи лишнее».

- 15 На экран выводятся 4 случайных набора по пять слов в случайном порядке (фиг. 21). Пользователь выбирает лишнее по смыслу и скидывает (по клику мышки) их в корзину внизу экрана.

Идет обратный отсчет 20 сек., после которого автоматически принимается результат, или кнопка «Подтвердить» прерывает отсчет и завершает задание.

- 20 Примеры наборов слов (лишнее выделено):

- дряхлый, старый, истрепанный, небольшой, обветшавший,
- геройский, храбрый, бесстрашный, лютый, решительный,
- Сергей, Степан, Олег, Петров, Александр,
- молоко, простокваша, творог, сыр, сало,
- 25 - скоро, быстро, спешно, мало-помалу, торопливо,
- глубокий, широкий, светлый, низкий, длинный,
- лист, почка, кора, дерево, сук,
- дом, сарай, изба, хижина, здание,
- ольха, осина, дерево, пихта, тополь,
- 30 - темный, светлый, длинный, ясный, тусклый,
- муравейник, гнездо, нора, телятник, берлога,
- неудача, крах, провал, проигрыш, беспокойство.

И т.д. (Шкала психологического стресса PSM25 <https://lektsii.org/15-50125.html>).

- Оценка: 4 правильных слова, оказавшиеся в корзине - 3 балла, 3-2-2 балла, 1-1 балл,
 35 0-0 баллов.

2) «Выделение существенных признаков».

На экран выводятся последовательно 2 случайных набора слов. Ключевое слово слева (выделено жирным и цветом) и пять ключевых слов-признаков (в случайном порядке) справа (фиг. 22). Пользователь выбирает несколько существенных признаков
 40 (2-4). Обратный отсчет - 15 сек., после которого автоматически принимается результат, или кнопка «Подтвердить» прерывает отсчет и завершает задание.

Примеры слов:

- Сад (растения, садовник, собака, забор, земля)
- Сарай (сеновал, лошади, крыша, скот, стены)
- 45 Деление (класс, делимое, карандаш, делитель, бумага)
- Кольцо (диаметр, алмаз, проба, округлость, печать)
- Игра (карты, игроки, штрафы, наказания, правила)
- Куб (углы, чертеж, сторона, камень, дерево)

Река (берег, рыба, рыболов, тина, вода)

Чтение (глаза, книга, картинка, печать, слово) (Шкала психологического стресса PSM25 <https://lektsii.org/15-50125.html>).

Оценка:

- 5 - правильно указали все слова в наборах - 3 балла,
- не указали дополнительно 1-2 слова (правильных) в наборах - 2 балла,
- указали неправильные слова и не указали дополнительно до 2 слов(правильных) - 1 балл,
- указали неправильные слова и не указали более 2 правильных слов - 0 баллов,
- 10 Оценка блока:
 - Великолепно - 5-6 баллов
 - Средне - 4-3 балла
 - Не очень хорошо - ниже 3 баллов.

- Данные результатов сеансов игры пользователей на тренажерах сохраняются в базу данных в привязке к идентификатору пользователя и времени. Ведется работа по улучшению визуального отражения динамики результатов во времени, чтобы пользователь мог визуализировать качество и динамику «работы мозга» в ходе игр. Подобные несложные игровые задачи позволяют выявить начальную стадию возникающих системных изменений основных КФ и динамику их изменений.
- 20 Следует отметить, что указанная балльная оценка, как и предъявление каких-то конкретных тестов, не является принципиальным - может быть заданы и иные тесты оценки указанных показателей КФ, и иная их оценка, для удобства пользователя, в ином балльном выражении. Важен сам как таковой принцип сохранения закономерности подсчетов.

- 25 Данная программа предлагает пользователю ежедневно проходить это игровое тестирование с «накоплением» показателей в базе данных. При наличии стойкого низкого уровня (например, по истечении заданного периода - более 7 дней) или ухудшения каких-либо тестируемых функций на протяжении более 7 дней программа предлагает пользователю обратить на это внимание и предлагает диагностику и (при необходимости) коррекцию образа жизни, питания, сна, физической нагрузки, проведение лабораторной диагностики основных состояний, приводящих к минимальной когнитивной дисфункции (для выявления анемии, гипотиреоза, дефицитов витаминов группы В, витамина Д, магния и т.д.).

- 35 В ходе выполнения рекомендаций проводится регулярное игровое тестирование по напоминанию сервиса или самостоятельно.

В способе также используется опросник для измерения осознанности, содержащий 5 независимо разработанных шкал для измерения 5 аспектов осознанности:

- навык наблюдения,
- навык описания опыта,
- 40 действовать с осознанностью,
- безоценочное отношение к своему внутреннему опыту, нереагирующее отношение к своему опыту.

- «Прочитайте утверждение и отметьте его справедливость для вас используя следующую шкалу: 1 - никогда или очень редко верно; 2 - верно редко; 3 - иногда верно; 45 4 - чаще верно; 5 - верно почти всегда.

Во время ходьбы я специально концентрирую внимание на ощущения моего перемещающегося тела.

Я без затруднения подыскиваю слова, описывающие мои чувства.

Я всегда ругаю себя, когда переживаю иррациональные или неподобающие эмоции.

Я отмечаю свои эмоции, но не реагирую на них.

Если я что-то делаю, я часто задумываюсь о чем-то другом и потому отвлекаюсь.

Во время приема ванны или мытья в душе, я внимательно ощущаю воду на моем теле.

Я без затруднений могу сформулировать свои взгляды и позиции словами.

Я не обращаю внимания на то, что я делаю, так как я фантазирую, беспокоюсь или отвлечен еще чем-то.

Я слежу за своими чувствами, не окунаясь в них.

Я твержу себе, что не должен испытывать то, что испытываю.

Я замечаю, влияние еды и питья, на мои мысли, ощущения моего тела и мои эмоции. Мне сложно подыскать слова, чтобы описать то, о чем я мыслю. Я свободно отвлекаюсь.

Я считаю отдельные мои мысли неестественными или отвратительными, и считаю, что не должен думать так.

Я обращаю внимание на физические ощущения, возникающие от дуновения ветра в волосах или лучика солнца на лице.

Я ощущаю трудности, подыскивая нужные слова, чтобы объяснить, что я испытываю по тому или иному поводу.

Я ставлю оценки своим размышлениям: плохи они или хороши.

Я считаю, что это трудно, сосредоточиться на том, что происходит в настоящий момент.

Если я чувствую дискомфорт, разочарование (стресс) из-за какой-нибудь картины или мысли, возникшей в голове, я произвожу «шаг назад» и осознаю эту мысль или картину без того, чтобы разрешить им овладеть мной.

Я замечаю на звуки, например такие, как тиканье часов, пение птиц, звук проезжающего автомобиля.

В трудных случаях я могу взять «тайм аут» и не реагировать мгновенно.

Если я испытываю ощущение в теле мне трудно обрисовать это, так как я не могу подобрать подходящие слова.

Как будто, я работаю «на автопилоте», без опознавания того, что я действительно делаю.

Когда мне в голову поступают удручающие мысли или картины, потом я быстро успокаиваюсь.

Я твержу себе: «Я не смею думать так, как думаю».

Я чувствую благоухания и запахи вещей вокруг меня.

Даже если я сильно огорчен, я могу подыскать слова чтобы охарактеризовать свое состояние.

Я мчусь от занятия к занятию, особенно не уделяя им внимания.

Если меня удручают мысли или картины, возникающие в голове, я могу, не реагируя, просто отмечать их.

Я считаю, что отдельные из моих эмоций - неподобающие, и мне не следовало бы их переживать.

Я наблюдаю зрительные элементы в искусстве и природе, например: цвет, форма, текстура, игра света и тени.

У меня есть природное влечение облекать свои переживания в слова.

Если меня огорчают мысли или картины, возникающие в голове, я отмечаю их и просто даю им уйти.

Я делаю дела «на автомате», не будучи уверенным в отношении того, что я делаю.

Если меня огорчают мысли или картины, возникающие в голове, я представляю - хороший я, или плохой - в зависимости от того какие мысли или картины появились в голове.

Я замечаю, как мои эмоции влияют на мои мысли и поведение.

5 Я, как правило, могу подробно описать, как я себя чувствую в настоящий момент.

Я замечаю, что делаю что-то, не сосредотачивая на этом внимания.

Я ругаю себя, когда мне на ум приходят иррациональные мысли.»

Подсчет баллов:

Пункты, помеченные R, считаются в обратном порядке (1=5, 2=4, 4=2, 5=1)

10 Шкала навыка наблюдения: 1, 6, 11, 15, 20, 26, 31, 36

Шкала навыка описания опыта: 2, 7, 12R, 16R, 22R, 27, 32, 37

Шкала умения действовать с осознанностью: 5R, 8R, 13R, 18R, 23R, 28R, 34R, 38R

Шкала безоценочного отношения к своему внутреннему опыту: 3R, 10R, 14R, 17R, 25R, 30R, 35R, 39R

15 Шкала нереагирующего отношения к своему опыту: 4, 9, 19, 21, 24, 29, 33

Шкала оценки внимательности и осознанности в повседневной жизни Mindful Attention Awareness Scale (MAAS) применяется для самостоятельной оценки испытуемыми. Шкала применяется для оценки результатов навыков медитации осознанности в научных исследованиях и успешно себя зарекомендовала. Тест занимает менее 10 минут времени.

20 Опросник состоит из 15 пунктов, оцениваемых по шкале от 1 - почти всегда, до 6 - почти никогда. Оценивается только один параметр - осознанность в повседневной жизни. Применяется для самостоятельной оценки испытуемыми и потому подвержен всем недостаткам способов самооценки. Шкала многократно применялась для оценки итогов обучения медитации осознанности в научных исследованиях (в отношении учащихся колледжей, работающих, онкобольных) и успешно себя зарекомендовала. Тест занимает около 10 минут времени.

Руководство по применению:

30 Ниже представлены утверждения относительно повседневной жизни. Применяя шкалу от 1 до 6 баллов, нужно оценить, как часто или редко с вами происходит что-то похожее. На каждый вопрос нужно отвечать по отдельности.

Оценки (в баллах):

1 = Практически всегда

2 = Достаточно часто

3 = Часто

35 4 = Достаточно редко

5 = Очень редко

6=Практически никогда

Вопросы:

Бывает, я испытываю эмоцию, но осознаю это только спустя какое-то время.

40 Я роняю или ломаю вещи по неосторожности, или по невнимательности, или потому, что мои мысли думают о чем-то другом.

Я ощущаю, что мне сложно сосредоточиться на том, что происходит в данный миг.

У меня есть привычка идти куда-то стремительно, не замечая, что происходит вокруг, или случается в пути.

45 Я не обращаю внимания на симптомы физического напряжения или дискомфорта, пока они не станут сильно выраженными.

Почти всегда я забываю имя человека, которое мне говорят во время первой встречи.

Я часто действую в автоматической манере, не отдавая себе отчет в том, что я

действительно совершаю.

Подавляющую часть занятий я практикую, не сосредотачиваясь по-настоящему.

Я так концентрируюсь на целях, что часто теряю связь с тем, что я делаю в данный момент для их достижения.

5 Я совершаю свою работу автоматически, сильно не сосредотачиваясь на ней.

Мне доводилось слушать людей вполуха, в то же время делая что-то еще.

Иногда я попадаю в разные места, не ведая зачем и как я там оказался.

Я тревожусь о будущем или прошлом.

Иногда я что-то делаю, не соображая, что я делаю и зачем.

10 Иногда я ем, не осознавая, что я поглощаю пищу.

Оценка результатов:

Оценивается уровень вашей осознанности в повседневной жизни. Для оценки необходимо суммировать ответы по каждому пункту. Чем выше сумма, тем более осознанным (ой) в повседневной жизни вы являетесь.

15 Поскольку приложение является информационным сервисом, в нем также предусмотрены рекомендации обращения за медицинской помощью при обнаружении выхода определяемых при самодиагностике показателей за нормативные (эталонные) значения (по результатам анкетирования и другим внесенным клиентом в систему данным, например, физиологическим и биохимическим показателям) для разъяснения
20 возникших изменений. Таким образом, оценка КФ проводится в динамике.

Поскольку причины функциональных изменений мозга многофакторны, и в большинстве случаев при их устранении происходит уменьшение выраженности функциональных нарушений, необходимо наиболее полное знание этих факторов.

Предлагаемое решение позволяет человеку самостоятельно выявить их наличие у
25 себя и своевременно контролировать.

Так, известны системные биомаркеры здоровья, нарушения уровней которых ведут к преждевременному старению, ухудшая когнитивный статус человека:

- базисные универсальные биомаркеры (голотранскобаламин, ферритин, ТТГ, ИФР-1, витамин 25(ОН)D, гликированный гемоглобин, интерлейкин-6, ферритин, АЛТ, С-реактивный белок ультрачувствительный, индекс инсулинорезистентности НОМА-IR, мочевая кислота;

- биомаркеры оценки состояния антиоксидантной системы (коэнзим Q10, витамины А, Е, К, бета-каротин),

- биомаркеры окислительного стресса (глутатион, селен, цинк, медь, марганец, малоновый диальдегид, 8-ОН-дезоксигуанозин),

- биомаркеры уровня стресса (кортизол, ДГЭА),

- биомаркеры системного воспаления (С-реактивный белок ультрачувствительный, омега-3 индекс),

- биомаркеры полноценности поступления и усвоения питательных веществ (органические кислоты),

- биомаркеры развития сердечно-сосудистых заболеваний (гомоцистеин, глобулин связывающий половые гормоны, тестостерон, инсулин, витамин Е, фибриноген, коэнзим Q10, общий холестерин и его фракции, триглицериды).

Кроме того, витамины и микроэлементы, являясь кофакторами и активаторами ферментов или регуляторами на уровне транскрипции, также играют важную роль в осуществлении метаболических процессов и физиологических функций организма.

Так, симптомами дефицита йода, связанными с работой ЦНС являются: быстрая утомляемость, апатичность, снижение IQ, памяти и концентрации внимания, нарушение

речи, чувство разбитости по утрам, повышенная раздражительность, психологические и эмоциональные проблемы, трудности социальной адаптации, девиантное поведение, дисфункция работы щитовидной железы, нарушение синтеза тироксина и трийодтиронина, преобразования тиреоидных гормонов, дисрегуляция работы дейодиназ, нарушение окислительно-восстановительных процессов, синтеза белков, что приводит к отдельному патогенетическому пути когнитивных нарушений.

Дефицит железа - самый распространенный дефицит нутриентов в мире. Железо необходимо для нормального образования гемоглобина. В результате анемии нарушается основная функция эритроцитов - доставка кислорода тканям, тканевые дыхательные ферменты работают неэффективно. Также железо - обязательный элемент для развития нервной системы ребенка и совершенствования КФ взрослого мозга.

Дефицит железа приводит к нарушению миелинизации нервных волокон, поскольку миелинизацией управляют гены, которые активируются железом. Его дефицит приводит к нарушению работы нейронных сетей гиппокампа. Качество памяти и быстрота воспроизведения страдают.

Известны также различные когнитивные нарушения при дефиците витамина Д, являющегося нейростероидом, а также магния, активно участвующего в энергетическом, пластическом и электролитном видах обмена, дефицит магния возникает при различных стрессах.

Гормоны также активно влияют на КФ. Прогестерон замедляет апоптоз нервных клеток, индуцирует нейрогенез (Reddy D, 2010).

Эстрогены повышают устойчивость к стрессу, замедляют нейродегенерацию, имеют антиоксидантный и анксиолитический эффект.

Гормоны щитовидной железы являются одними из основополагающих в обеспечении жизнедеятельности всего организма:

- интенсифицируют транспорт аминокислот в клетку,
- регулируют активность Na/K -АТФазы,
- регулируют активность и количество митохондрий,
- регулируют транскрипцию генов и синтез определенного набора белков,
- регулируют обмен углеводов (в том числе работу цикла Кребса), липидный обмен,
- регулируют активность ферментов биосинтеза стероидных гормонов.

Гипотиреоз снижает всасывание железа. При дефиците железа снижается активность дейодиназы, превращающая неактивный Т₄ в активный Т₃. Гипотиреоз подавляет кроветворение и ассоциируется с дефицитом витаминов группы В. Каждый из этих факторов является звеном, усиливающим и формирующим нарушения в работе когнитивной сферы.

Кроме того, нормальный уровень инсулина и нормальная чувствительность рецепторов к инсулину является обязательным условием эффективного функционирования нейронов. Доказано, что клетки головного мозга экспрессируют рецепторы инсулина (преимущественно в синапсах). Нейроны головного мозга сами способны синтезировать инсулин. Замедление транспорта инсулина отмечается при старении, ожирении, длительном голодании. С возрастом уменьшается экспрессия рецепторов инсулина и снижается концентрация инсулина в спинномозговой жидкости.

Особое значение в профилактике возникновения БА и других видов деменций имеет предотвращение возникновения периферической и центральной инсулинорезистентности. Самодиагностика инсулинорезистентности очень проста. Померьте свою талию. Увеличение ее объема выше 80 см у женщин и 90 см у мужчин дает серьезное основание заподозрить наличие инсулинорезистентности. А при наличии лишнего веса

инсулинорезистентность - постоянный спутник.

Проведенные авторами статистические исследования на группах пациентов с легкими и умеренными КН позволили выявить вероятные этиопатогенетические факторы возникновения КН, т.н. «дисбалансы организма» по следующим конкретным

5 направлениям:

- основные биомаркеры здоровья, биохимические константы (антропометрические показатели, а также комплекс лабораторных анализов);

- нутритивный статус;

- физический статус;

10 - образ жизни.

Их оценка также включена в предлагаемый алгоритм самодиагностики КН:

1) Дисбаланс основных биомаркеров здоровья, биохимических констант выявляется с помощью лабораторных исследований. Предлагаемые лабораторные исследования

15 проводятся клиентом самостоятельно в любой из предлагаемых программой лабораторий. Затем полученные результаты исследований вводятся в личный кабинет клиента в программе. Программа автоматически выявляет зону опасного «красного» - измененного показателя в каждом из представленных параметров, выходящего за границы оптимального для данного возраста и пола уровня.

2) Оценка нутритивного баланса проводится на основе анализа дневника питания, который ведет пациент, подсчета суточного калоража, качественного и количественного

состава пищи (белки, жиры, углеводы, основные микронутриенты) и их сопоставления с оптимальной нормой для данного возраста, пола и уровня физической активности.

3) Оценка дисбаланса физического статуса проводится на основе определения биометрических показателей пациента - мониторинга пульса, дыхания, их изменений

25 при разных нагрузках, а также показателей суточной активности - подсчета шагов, учета производимой ежедневно и еженедельно физической нагрузки. Оценка соматического статуса проводится с использованием основных антропометрических показателей - вес, рост, индекс массы тела (ИМТ), окружность талии, мониторинг пульса и дыхания, трекинг физической активности.

30 4) Оценка дисбаланса образа жизни проводится на основании биологических составляющих - цикла сна-бодрствования, наличия или отсутствия «вредных» привычек, зависимостей, а также оценки «психологической загруженности» - оценки уровня стресса и реакции на него, оценки эмоциональной лабильности, учета характера профессиональной деятельности (некоторые специальности заведомо более агрессивны

35 в части КР).

Для самодиагностики клиентов, направленной на выявление ряда указанных дисбалансов, разработаны анкеты, основанные на принципах функциональной

40 медицины, содержание которых в качестве примеров используемых анкет и опросников представлены выше:

- Анкета оценки функционального состояния,
- Опросник по факторам образа жизни, который включает оценку таких факторов образа жизни, как питание, стресс, сон, двигательную активность, оценку вредных веществ, поступающих в организм (токсины), наличие навыков поддержания здорового образа жизни и приверженность им,

45 - Опросник по факторам осознанности - факультативный опросник для лиц, осознанно и серьезно занимающихся когнитивными психологическими тренингами, практикующих с этой целью медитативные практики осознанности - демонстрирует уровень прогресса в развитии осознанности.

Отметим, что данные опросники и анкеты приведены лишь в качестве примеров, не ограничивая ими возможность использования и иных подходящих опросников, шкал, анкет, которые отражают характеристику тех же факторов развития КН, о которых идет речь выше, и способны дать им соответствующую оценку.

5 В ходе ежедневного прохождения игрового тестирования КФ происходит накопление информации о результатах тестирования и отслеживаются их значения и динамика. В случае стойких (например, заданной с помощью программы продолжительности такого мониторинга 7 и более дней) низких значений показателей тестирования или стойкой
10 тенденции к ухудшению каких-либо тестируемых функций на протяжении более 7 дней программа предлагает пользователю обратить на это внимание и пройти дальнейшую самодиагностику.

При однократном или непродолжительном снижении показателей программа предлагает обратить внимание на этот эпизод и соотнести его с предшествующим резким негативным изменением факторов образа жизни (питание, стресс, сон,
15 двигательная активность, вредные вещества, поступающие в организм) (фиг. 7).

При выявлении вышеуказанных негативных изменений КФ клиенту может быть предложено пройти опрос по факторам образа жизни, имеющим влияние на КФ в соответствии с Опросником по факторам образа жизни, включающему, в частности, блоки:

- 20 1) навыки поддержания здорового образа жизни;
- 2) питание;
- 3) стресс;
- 4) сон;
- 5) двигательная активность с выполнением ряда двигательных тестов;
- 25 6) токсины (вредные вещества, поступающие в организм).

Заполнение опросников возможно как одномоментно, так с разнесением блоков по времени.

При анализе навыков поддержания здорового образа жизни оценивают физическое благополучие; психическое/эмоциональное/духовное благополучие; профессиональную
30 жизнь, работу, карьеру; социальную жизнь, семью, отношения.

При анализе питания оценивают:

- 1) наличие/отсутствие в рационе 59 основных видов продуктов по блокам: употребление вредных продуктов и напитков;
условно нейтральных продуктов;
- 35 полезных продуктов и напитков и блюд на их основе;
- 2) неблагоприятные пищевые привычки.

При анализе уровня стресса оценивают:

- выраженность субъективных психических и физических проявлений стресса, наличие признаков его декомпенсации;
- 40 состояние по Шкале психологического стресса PSM25;
- ежедневные источники стресса;
- удовлетворенность разными аспектами жизни и перемены;
- предпосылки и условия для хронического стресса.

При анализе сна оценивают его качество, количество, влияние на дневную активность, энергию, обратное влияние самих факторов образа жизни на качество и количество
45 сна.

При анализе двигательной активности оценивают:

- достаточность движения/физических нагрузок в образе жизни человека;

физическая активность по Международному опроснику IPAQ;
наличие гиподинамии;
количественное использование в тренировках высокоинтенсивного интервального тренинга;

5 результаты ряда двигательных тестов - данные о ЧСС, дыхании, АД и других физиологических показателях в покое и при различных видах физической нагрузки.

При анализе токсинов (вредных веществ, поступающих в организм) определяют: выраженность воздействия наиболее распространенных токсинов, связанных с личным выбором человека;

10 вероятность токсического воздействия на человека широко используемых лекарств; распространенных промышленных и сельскохозяйственных токсинов; бытовых токсических веществ и биотоксинов.

При выявлении неблагоприятных факторов образа жизни клиенту предлагается их устранить, продолжая регулярно проходить игровое тестирование КФ.

15 При существенном улучшении показателей на фоне оптимизации факторов образа жизни клиенту предлагается продолжить регулярное игровое и тренировочное когнитивное тестирование. При выявлении негативной тенденции клиент снова направляется на опрос по факторам образа жизни, имеющим влияние на КФ.

При недостаточных темпах улучшения когнитивных показателей, отсутствии их
20 улучшения или ухудшении на фоне рекомендованных изменений образа жизни в течение заданного с помощью программы периода времени клиенту предлагается пройти анкетирование для оценки функционального состояния органов и систем в соответствии с Анкетой оценки функционального состояния. Данное анкетирование может быть выбрано и пройдено самим клиентом в профилактических целях даже при хороших
25 показателях когнитивного тестирования.

Анкетирование для оценки функционального состояния органов и систем позволяет вероятностно оценить наличие нарушений, условно сгруппированных по разделам: эмоции и психика; нервная система; сердце и легкие; желудочно-кишечный тракт; опорно-двигательная система; кожа и слизистые.

30 На основании результатов опроса по факторам образа жизни и анкетирования для оценки функционального состояния уточняется потребность в изменении образа жизни, а также вероятностно определяются модифицируемые факторы риска развития КН - «слабые места»: первичные этиопатогенетические «дисбалансы организма», в том числе дефициты ряда нутриентов (витаминов Д, группы В, К, фолиевой кислоты, йода, железа,
35 магния, цинка, аминокислот, омега-3 жирных кислот, фосфолипидов).

На любом этапе самодиагностики на основании внесенных пациентом данных при возникновении подозрений на серьезные заболевания или состояния, требующие медицинского вмешательства, программа настоятельно рекомендует клиенту обратиться к врачу.

40 При невозможности сделать это оперативно клиенту дается информация о предположительных причинах, приведших к его состоянию, и предлагается выполнить определенные лабораторные исследования (которые предположительно могут быть полезны: подтвердят или опровергнут наличие КН) с целью дальнейшего их представления врачу и внесения данных для проверки в соответствующий раздел
45 данного сервиса для сверки с нормативными (референсными) значениями из базы данных сервиса (см. фиг. 10).

Следует отметить, что само количество тех или иных физиологических показателей (например, биохимического анализа крови - общего белка, альбумина, АЛТ, АСТ,

электролитов и др.) не является принципиальным - ясно лишь, что чем большее количество значимых факторов будет оценено, тем точнее будет самодиагностика. Однако и минимального количества этих значимых факторов может быть достаточно для скрининга себя на наличие КН. Что и подтверждают представленные ниже примеры.

В то же время, помимо рутинных анализов клиенту может быть предложено пройти исследования в высокотехнологичных лабораториях-партнерах сервиса для уточнения функционального состояния организма путем определения одного или нескольких упомянутых выше биомаркеров из ряда:

универсальных биомаркеров (голотранскобаламин, ферритин, ТТГ, ИФР-1, витамин 25(ОН)D, гликированный гемоглобин, интерлейкин-6, ферритин, АЛТ, С-реактивный белок ультрачувствительный, индекс инсулинорезистентности НОМА-IR, мочевая кислота);

биомаркеров системного воспаления (С-реактивный белок ультрачувствительный, омега -3 индекс);

биомаркеров развития сердечно-сосудистых заболеваний (гомоцистеин, глобулин, связывающий половые гормоны, тестостерон, инсулин, витамин Е, фибриноген, коэнзим Q10, общий холестерин и его фракции, триглицериды);

биомаркеров уровня стресса (ДГЭА, кортизол);

биомаркеров окислительного стресса (глутатион, селен, цинк, медь, марганец, малоновый диальдегид, 8-ОН-дезоксигуанозин);

биомаркеров состояния антиоксидантной системы (коэнзим Q10, витамины А, Е, К, бета каротин);

биомаркеров полноценности поступления и усвоения питательных веществ (органические кислоты).

Таким же образом программа отслеживает негативные изменения в результатах тестируемых функций, и при их стойкой сохранности (более определенного, заданного самим пациентом или его лечащим врачом количества дней, которое для каждого типа изменений может быть разное, например, для нарушения сна 2 дня, физической активности 3 дня, когнитивных нарушений - 7 дней и т.д.), предлагает внести соответствующие выявленным изменениям коррективы (например, как это представлено на фиг. 8). Так, при нарушении сна может быть рекомендовано увеличить количество сна на определенное время, при повышенном/сниженном калораже питания или несоблюдении выбранных пропорций макронутриентов скорректировать данное нарушение, при снижении/увеличении физической нагрузки скорректировать ее, соответственно, предлагая клиенту выполнить для этого определенные активные шаги.

Могут быть предложены мероприятия по:

1) поддержанию навыков здорового образа жизни;

2) коррекции питания (режим, объем, кратность, калораж, соотношение БЖУ, продукты, содержащие необходимое количество нужных нутриентов, БАД);

3) работе со стрессом и изменению реакции на стрессовые состояния;

4) регуляции сна (режим, длительность, условия, контроль),

5) режиму и интенсивности двигательной активности;

6) предотвращению интоксикации организма и его детоксикации.

7) когнитивным тренингам с применением онлайн тренажеров и игр для ежедневной мультимодальной тренировки КФ: памяти, внимания, скорости реакции, концентрации, когнитивной гибкости, повышения когнитивного потенциала и самоконтроля, улучшения зрительного и слухового сенсорных входов.

При выявлении в результате проведенных лабораторных анализов наличия

модифицируемых факторов риска КН, в том числе, дефицитов ряда нутриентов (витамины Д, группы В, К, А, Е, фолиевая кислота, йод, железо, магний, цинк, медь, аминокислоты, омега-3 жирные кислоты, фосфолипиды и др.) и потребности клиента в изменении образа жизни, в зависимости от выявленных конкретных нарушений биохимических констант, биомаркеров здоровья (дефицит отдельных витаминов и микроэлементов, анемия, гипотиреозидизм, гипо- или гипергликемия, электролитные нарушения, депрессия, апноэ во сне, инфекции, нарушение зрения/ слуха и т.д.), программа предлагает клиенту пройти первичную онлайн или оффлайн консультацию врача. Контакт с врачом может закончиться однократной консультацией по результатам первичного лабораторного скрининга, а может быть продолжен в разных вариантах, например, в виде разовых консультаций по требованию или медицинского коучинга на протяжении длительного периода до оптимальной коррекции КФ.

По каждому из выявленных направлений дисбаланса клиенту предлагается динамическая поддержка (Life-коучинг):

1) медикаментозная и/или пищевая коррекция в соответствии с нарушениями биохимических констант - подбирается врачом индивидуально в ходе онлайн или оффлайн консультации (по выбору);

2) коррекция нутритивного статуса - врачом подбирается индивидуально тип питания, диета, при необходимости витаминно-минеральные комплексы, другие биологически активные добавки;

3) коррекция физического статуса - индивидуально подбирается тип, частота и степень физической нагрузки;

4) дисбаланс образа жизни - производится индивидуальный коучинг образа жизни.

Приложение является информационным сервисом, поэтому предусмотрены рекомендации обращения за медицинской помощью для разъяснения возникших изменений.

На любом этапе самодиагностики или диагностики при возникновении подозрений на серьезные заболевания или состояния, требующие медицинского вмешательства, программа настоятельно рекомендует клиенту обратиться к врачу.

На основании анализа вероятности заинтересованности определенных органов и систем даются рекомендации по обращению к врачу общей практики или профильному врачу-специалисту.

При невозможности оперативно обратиться к врачу клиенту дается информация о предположительных причинах, приведших к его состоянию, и предлагается выполнить определенные исследования с целью последующего представления врачу и возможного внесения данных для проверки в соответствующий раздел сервиса на соответствие нормативным значениям.

Работа программы сервиса предусматривает генерацию комплекса индивидуальных рекомендаций по выявлению и коррекции первичного дисбаланса в организме (на уровне биохимических констант, антропометрических данных), которые могут приводить к расстройствам когнитивного спектра (фиг. 9). Предлагаемое сочетание «мозговой аэробики», сопровождаемое коррекцией первичного дефицитарного состояния в организме человека, является уникальной особенностью работы программы и повышает эффективность ее применения и рентабельность.

Таким образом, работу сервиса можно условно алгоритмически разделить на 4 основных взаимосвязанных блока:

1) Сбор максимальной информации о клиенте, обеспечивающей успешную и эффективную работу приложения. При этом ведение дневника питания с подсчетом

калоража, содержания нутриентов возможно прямо в рамках данного сервиса.

2) Динамическое отслеживание различных показателей по зонам и, при возможности, анализ корреляционных взаимоотношений.

3) Оценка результатов динамического наблюдения.

5 4) Генерация рекомендаций информационного характера.

Сервис предусматривает возможность ежедневного формата оценки когнитивных составляющих, изменений в количестве физической нагрузки, количестве сна, калораже и качественном составе пищи, оценки изменений образа жизни, когнитивных изменений как в отдельном контексте, так и во взаимосвязи.

10 Раз в полгода или чаще может быть проведена оценка основных функциональных дисбалансов и сравнение полученных данных с исходными.

Таким образом, «Здоровый мозг & Brain Health» - рекомендательный сервис на мобильной платформе, направленный на раннюю самодиагностику минимальных КН (в том числе в динамике) и комплекса первичных дисбалансов организма, приведших 15 к ним, с формированием персонализированных рекомендаций клиенту.

Помимо информации, вносимой самим клиентом, информация о статусе систем организма (в том числе мозга) может поступать:

- от организаций-партнеров, которые провели офлайн диагностику систем (ПО партнеров должно иметь «стыковку» с ПО мобильной платформы); возможна загрузка 20 медицинских данных о состоянии организма человека, доступ к электронной медицинской карте или тестирование сердечно-сосудистой, эндокринной, иммунной и других систем организма в медицинском учреждении (партнере проекта);

- из электронной медицинской карты человека (при наличии его согласия);

- из баз данных других участников рынка, обладающих необходимой информацией 25 (при наличии согласия клиента);

- из мобильного устройства со встроенным акселерометром,

- из носимого устройства для снятия показателей (трекер/часы и др.).

Потребителями данного сервиса могут быть физические лица, HR-специалисты, врачи, коучи, социальные службы.

30 Преимуществами данного сервиса являются:

- использование надежных методик оценки КФ, а также основных биохимических констант организма;

- выдача индивидуально ориентированных рекомендаций, позволяющих повысить/поддержать уровень умственной и физической работоспособности клиента, в целом 35 улучшить здоровье, изменить образ жизни, в том числе, возможно, выбрать/сменить сферу профессиональной деятельности;

- удобство использования сервиса для диагностики и коммуникаций;

- гарантии сохранности личной информации;

- возможность поделиться результатами оценки и достижения с друзьями и врачом.

40 Ниже приведены примеры, подтверждающие работоспособность и эффективность заявленной группы изобретений.

Пример 1. Пациентка Д.О.Е. 18.05.1962 г. р.

Наследственность отягощена по болезни Альцгеймера (БА) с ранним началом (мать пациентки страдает установленной БА с 57 лет).

45 Пациентка впервые обратилась в клинику в возрасте 55 лет с жалобами на рассеянность, ухудшение памяти на предшествующие события, трудности при запоминании новой информации, тревожные опасения в отношении развития БА и деменции в связи с наследственной отягощенностью. Жалобы беспокоят в течение

последних 6 мес. Пациентка стала забывать авторов прочитанного, испытывает трудности при необходимости сразу вспомнить хорошо знакомые имена. Выходя из дома, систематически перепроверяет, выключены ли электроприборы, отмечает нарастание обидчивости и плаксивости.

5 Однако выполнение производственных (работает в научном офисе) и домашних обязанностей (обслуживает себя, своего супруга, занимается с внуками) не страдает. Вредных привычек нет, алкоголь употребляет очень редко, с токсичными веществами контакты отрицает. Сон, в целом, тревожный, недостаточной продолжительности, с частыми ночными пробуждениями. Жизнь в целом удовлетворена, но мешают страхи

10 за здоровье.

В результате проведения самодиагностики с помощью заявленного способа, с использованием упомянутого алгоритма установлены начальные проявления КН легкой степени в системе памяти, внимания, низкий уровень физической активности, склонность к тахикардии и повышению АД при незначительной физической нагрузке.

15 Кроме того, по результатам оценки с помощью использованного электронного сервиса программа рекомендовала пациентке сдать анализы на биомаркеры (бета-амилоид, уровень витаминов Д, группы В, А и Е, а также на уровень в крови магния и селена, индекс инсулинорезистентности и холестеринотные фракции), а также вести дневник питания с учетом калоража и содержания основных микро- и макронутриентов в течение

20 1 мес.

При последующем контроле с помощью сервиса, по полученным данным программа констатировала дефицит витаминов В и Д, незначительно сниженное содержание магния, индекс атерогенности повышен незначительно, инсулинорезистентность в пределах нормы. Бета-амилоида не выявлено. Гиподинамия, избыточный вес.

25 По данным МРТ головного мозга, проведенной для контроля, вне рамок заявленного способа - слабо выраженная наружная и внутренняя сообщающаяся гидроцефалия. Боковые желудочки мозга слабо расширены в телах, субарахноидальные пространства борозд полушарий лобных, височных и теменных долей слабо расширены. Признаков сосудистых поражений мозга не выявлено.

30 Программа электронного сервиса дала пациентке рекомендации по коррекции питания (уменьшению доли углеводов и увеличению доли белка в рационе, а также продуктов, содержащих магний, дробного питания), с продолжением ведения дневника питания. Был предложен комплекс несложных физических упражнений, способствующих борьбе с гиподинамией, а также прием витаминного комплекса и, в случае ухудшения

35 состояния в течение последующего месяца при тестировании с помощью игрового блока сервиса - очное посещение невропатолога.

Ухудшений не отмечалось. Пациентка наблюдается в клинике на протяжении 3 лет, пользуется электронным сервисом, контролируя свой когнитивный статус.

После выполнения предоставленных программой рекомендаций самочувствие

40 пациентки улучшилось, при тестировании получает высокие баллы при оценке памяти, внимания и мышления, масса тела нормализовалась. Пациентка продолжает выполнение комплекса физических упражнений. Нормализовался сон, удовлетворенность различными аспектами жизни возросла. Тестирования с помощью сервиса в соответствии с предлагаемым данным способом алгоритмом проводит не реже чем каждый месяц,

45 сервисом пользуется через персональный компьютер.

Бывает, пациентка чувствует себя утомленной, но это вызвано объективными ситуациями на работе и дома.

По данным контрольной МРТ и анализа на бета-амилоид изменений по сравнению

с данными 3-летней давности нет.

Таким образом, электронный сервис в рамках заявленного способа позволил пациентке провести самодиагностику в соответствии с заявленным способом и установить наличие ранних КН, для которых были выявлены значимо влияющие на их развитие конкретные факторы, с учетом которых и были даны рекомендации используемого электронного сервиса по коррекции когнитивного статуса пациентки, что привело к улучшению и общего состояния здоровья (нормализация веса тела, сна, увеличение физической нагрузки, устранение нутритивных дефицитов, улучшение психологического статуса). Показатели КФ улучшились и продолжают оставаться на этом уровне под контролем ежемесячного мониторинга с помощью используемого электронного сервиса.

Пример 2. Пациент Т.К.К. 10.11.1967 г. р.

Наследственность отягощена по сердечно-сосудистым заболеваниям (у отца пациента повторные инсульты на фоне хронической дисциркуляторной энцефалопатии с 56 лет).

Пациент впервые обратился в клинику в возрасте 60 лет с жалобами в течение последнего года на раздражительность, периодические забывания нужных слов в разговоре, куда положил ту или иную вещь, страх инсульта и деменции. Со слов пациента, все эти симптомы постепенно нарастают, хотя и значимо не мешают ему продолжать работать (занят не интеллектуальным трудом) и заниматься домашними и дачными делами.

Пациент женат, имеет детей и внуков, курит на протяжении более 40 лет не менее пачки в день, алкоголь - крепкий, 5-6 доз в неделю, физическая активность достаточная, масса тела в пределах нормы. С токсичными веществами пациент не контактирует. Сон удовлетворительный, по времени - длительный (обязательно спит не менее часа во второй половине дня, ночью - 7-8 ч.).

В результате проведения самодиагностики с помощью заявленного способа, с использованием упомянутого алгоритма установлены начальные проявления КН легкой степени в системе памяти, внимания и мышления. Уровень физической активности достаточный для данного возраста, пола и массы тела.

Пациент склонен к тахикардии, с 55 лет имеет установленный диагноз гипертонической болезни (АД до 220/110 мм рт.ст), постоянно принимает антигипертензивные препараты, на фоне которых АД, в целом, стабильно.

По результатам проведенного в рамках заявленного способа тестирования с помощью использованного электронного сервиса пациенту рекомендовано программой проведение лабораторной диагностики на холестериновые фракции, уровень печеночных АЛТ и АСТ, электролиты крови, маркеры эндотелиальной дисфункции, индекс инсулинорезистентности, а также ведение дневника питания с учетом калоража и содержания основных микро- и макронутриентов в течение 1 мес.

При последующем контроле с помощью сервиса, по полученным данным программа констатировала высокий индекс атерогенности и инсулинорезистентности, наличие выраженной эндотелиальной дисфункции, повышение уровня печеночных ферментов и уровня основных электролитов.

По данным МРТ головного мозга, проведенной для контроля, вне рамок заявленного способа, данных за текущие нарушения мозгового кровообращения, а также последствий более ранних нарушений нет. Признаков сосудистых поражений мозга не выявлено.

В соответствии с выявленными нарушениями и наличием определенных с помощью сервиса факторов риска программа электронного сервиса дала пациенту рекомендации по коррекции питания (уменьшению доли соли, углеводов и жиров и увеличению доли

белка в рационе, дробного питания), с продолжением ведения дневника питания, отказа от вредных привычек. В случае продолжающегося ухудшения состояния в течение двух следующих недель при тестировании (с помощью игрового блока сервиса) было

5 На протяжении последующего года пациент пользовался электронным сервисом, контролируя свой когнитивный статус, пытался бросить курить и снизил дозу потребляемого алкоголя.

Через год - курит примерно по полпачки в день, жалобы на периодически возникающие боли в сердце по типу ИБС и головные боли, периодическое повышение АД, несмотря на прием антигипертензивных препаратов и их смену после посещения

10 медицинского специалиста.
Количество баллов при тестировании памяти, внимания и мышления сохраняется низким, как и год назад (не улучшилось). Питание пациент не корректировал, дневник питания, несмотря на рекомендации сервиса, не ведет. Физическая активность

15 повышенная. По данным лабораторных анализов, предложенных сервисом пациенту для контроля нарушенных биохимических показателей, улучшений показателей нет.
Тестирования с помощью сервиса в соответствии с предлагаемым данным способом алгоритмом пациент проводит не реже чем каждый месяц, сервисом пользуется через ноутбук. Однако рекомендации сервиса выполняет небрежно, нерегулярно и не

20 полностью.
По данным контрольной МРТ наблюдаются проявления ишемии в бассейне левой внутренней сонной артерии, видны единичные очаги микроинсультов.

После получения данных МРТ пациент осознал необходимость четкого соблюдения предоставленных сервисом рекомендаций.

25 В течение последующего года по данным тестирования с помощью электронного сервиса в соответствии с предложенным способом наблюдаются улучшения памяти, внимания и мышления (увеличение балльной оценки). Тестирование проводит не реже чем раз в 2 недели не только для самодиагностики, но и для тренировки КФ (игровой блок).

30 Данные улучшенные результаты стали возможны благодаря тому, что пациент скорректировал свой пищевой рацион, практически отказался от вредных привычек и приступил к тренировкам КФ с помощью используемого электронного сервиса, согласно заявленному способу.

Еще через год - на контрольном МРТ новых очагов ишемии, микроинсультов не

35 обнаружено.
Таким образом, электронный сервис в рамках заявленного способа позволил пациенту провести самодиагностику в соответствии с заявленным способом и установить наличие ранних КН, для которых были выявлены значимо влияющие на их развитие факторы. Однако несоблюдение пациентом рекомендаций сервиса по коррекции нарушений

40 привело к ухудшению состояния по целому ряду аспектов здоровья, оцениваемым с помощью используемого электронного сервиса.
В то же время, после того, как пациент стал выполнять рекомендации сервиса, используя тестирование-самодиагностику по заявленному способу, а также рекомендованные ему сервисом пути коррекции состояния с учетом выявленных

45 факторов, его КФ и в целом состояние здоровья в различных его аспектах стабилизировались и даже улучшились.

Пример 3.

В испытании работы электронного сервиса в рамках заявленного способа улучшения

выявленных нарушений КФ с 2017 г участвовали 73 добровольца в возрасте от 26 до 65 лет (28 мужчин, 45 женщин, средний возраст которых составил 43 года).

Предположенные на основании использования сервиса в рамках заявленного способа при самодиагностике проблемы со здоровьем испытуемых подтвердились у 43 человек.

5 С помощью электронного сервера в соответствии с обнаруженными факторами, влияющими на ухудшение КФ, пациентам данной группы были даны рекомендации о коррекционных воздействиях, такие как изменение образа жизни, отказ от вредных привычек, нормализация режима сна и питания, физической активности - для приближения их показателей к эталонным для соответствующего пола, возраста и
10 массы тела пациента. Пациенты занимались когнитивными тренингами памяти, внимания, скорости реакции, концентрации, когнитивной гибкости, повышения когнитивного потенциала, повышению самоконтроля, улучшению зрительного и слухового сенсорного входов.

В динамике при последующих тестированиях, проводившихся пациентами
15 самостоятельно в интервалах от 1 дня до полугода, показатели КФ, которые ранее определялись как нарушенные, показали значимые улучшения.

У 9 испытуемых не было выявлено значимых проблем со здоровьем. 21 человек с заподозренными проблемами со здоровьем пока не выполнили рекомендованных сервисом медицинских исследований и коррекционных воздействий, и у 16 из них
20 наблюдались различной степени ухудшения показателей КФ, с отрицательной динамикой при проведении тестирования в интервала - неделя, месяц, полгода.

Разработанный и обеспечиваемый заявленным способом алгоритм имеет высокую социальную значимость, его потенциальными пользователями являются лица, заинтересованные в активном долголетии, заботящиеся о своем соматическом и
25 когнитивном здоровье. Предлагаемая последовательность постепенной самодиагностики, контроля в динамике ранних КН и их улучшения путем коррекционных мероприятий на основе использования исчерпывающего перечня принципиально значимых факторов риска развития КН позволяет осуществлять превентивные меры по отдалению тяжелых последствий наступающей деменции.

30 Таким образом, применение предлагаемого способа самодиагностики раннего развития КН позволит пациентам обеспечить эффективность профилактических и лечебных мероприятий у больных с факторами риска за счет индивидуализации лечебно-профилактических мероприятий и их раннего начала.

35 (57) Формула изобретения

1. Способ улучшения выявленных нарушений когнитивных функций, включающий в себя:

получение первых данных о субъекте, причем первые данные о субъекте представляют собой ответы субъекта на заранее определенные вопросы о по меньшей мере одном
40 из: физического благополучия, психического благополучия, эмоционального благополучия, профессиональной жизни, уровня и источников стресса, удовлетворенности аспектами жизни, физической активности, уровня осознанности, употреблении лекарств;

получение вторых данных о субъекте, причем вторые данные о субъекте представляют собой результаты выполнения субъектом одного или более заранее определенных
45 интеллектуально реализованных заданий;

получение третьих данных о субъекте, причем третьи данные о субъекте представляют собой физические состояния организма и содержат по меньшей мере одно из: данных

шагомера, данных треккинга по разным видам физической активности, данных о частоте сердечных сокращений при разных видах физической активности и при отсутствии таковой, данных об артериальном давлении, данных о сне;

получение четвертых данных о субъекте, причем четвертые данные о субъекте включают в себя данные о питании субъекта, причем данные о питании субъекта представляют собой результаты заполнения субъектом дневника питания;

получение пятых данных о субъекте, причем пятые данные о субъекте включают в себя результаты ранее выполненных клинических и биохимических анализов крови, причем данные о ранее выполненных клинических и биохимических анализах представляют собой результаты заполнения соответствующих форм субъектом;

интеллектуальный анализ полученных первых, вторых, третьих, четвертых и пятых данных о субъекте путем выявления корреляционных взаимоотношений между различными полученными данными;

оценку на основе произведенного анализа вероятности наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций, оценка выполняется путем сравнения с эталонными значениями и путем сравнения с ранее полученными значениями в динамике;

генерацию на основе произведенного анализа и полученной оценки наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций, рекомендаций по улучшению когнитивных функций субъекта, включающих в себя по меньшей мере одно из:

поддержания навыков здорового образа жизни, коррекции питания, работы со стрессом, регуляции сна, изменения режима и/или интенсивности физической активности, предотвращения интоксикации и/или детоксикации организма, использования когнитивных тренингов.

2. Способ по п. 1, в котором получение первых данных о субъекте производится с периодичностью, выбранной из группы: раз в час, раз в сутки, раз в неделю, раз в месяц, раз в полгода.

3. Способ по п. 1, в котором одно или более заранее определенных заданий представляют собой игру.

4. Способ по п. 1, в котором получение вторых данных о субъекте производится с периодичностью, выбранной из группы: раз в час, раз в сутки, раз в неделю, раз в месяц, раз в полгода.

5. Способ по п. 1, в котором получение третьих данных о субъекте производится с периодичностью, выбранной из группы: раз в час, раз в сутки, раз в неделю, раз в месяц, раз в полгода.

6. Способ по п. 1, в котором дневник питания заполняется субъектом после каждого приема пищи.

7. Способ по п. 1, в котором получение данных, интеллектуальный анализ полученных данных, оценка вероятности наличия у субъекта ранних нарушений когнитивных функций и генерация рекомендаций по улучшению когнитивных функций субъекта осуществляется с помощью по меньшей мере одного портативного вычислительного устройства.

8. Способ по п. 7, в котором по меньшей мере одно портативное вычислительное устройство выбирается из группы, включающей в себя: мобильный телефон, смартфон, ноутбук, планшет, носимое устройство, в том числе, электронные часы, электронный браслет, одежда со встроенным в нее электронным устройством.

9. Способ по п. 1, в котором получение третьих данных о субъекте осуществляется с помощью сенсоров, расположенных на теле субъекта.

10. Способ по п. 1, в котором коррекция питания включает в себя изменение по

меньшей мере одного из: режима питания, объема потребляемой пищи, калоража пищи, соотношения БЖУ, употребления БАД.

11. Способ по п. 1, в котором регуляция сна включает в себя изменение по меньшей мере одного из: режима, длительности сна, условий сна.

5 12. Способ по п. 1, в котором когнитивные тренировки включают в себя тренажеры и игры для тренировки по меньшей мере одного из: памяти, внимания, скорости реакции, концентрации, когнитивной гибкости, повышения когнитивного потенциала, повышения самоконтроля, улучшения зрительного и слухового сенсорного входов.

10 13. Способ по п. 1, в котором рекомендации по улучшению когнитивных функций субъекта включают в себя рекомендации пройти консультацию врача общей практики или профильного врача-специалиста.

14. Способ по п. 13, дополнительно включающий информирование субъекта о предположительных причинах, приведших к его состоянию, и рекомендации выполнения определенных исследований.

15 15. Энергонезависимый машиночитаемый носитель, содержащий инструкции, которые, при их исполнении, предписывают процессору выполнять способ по любому из пп. 1-14.

20

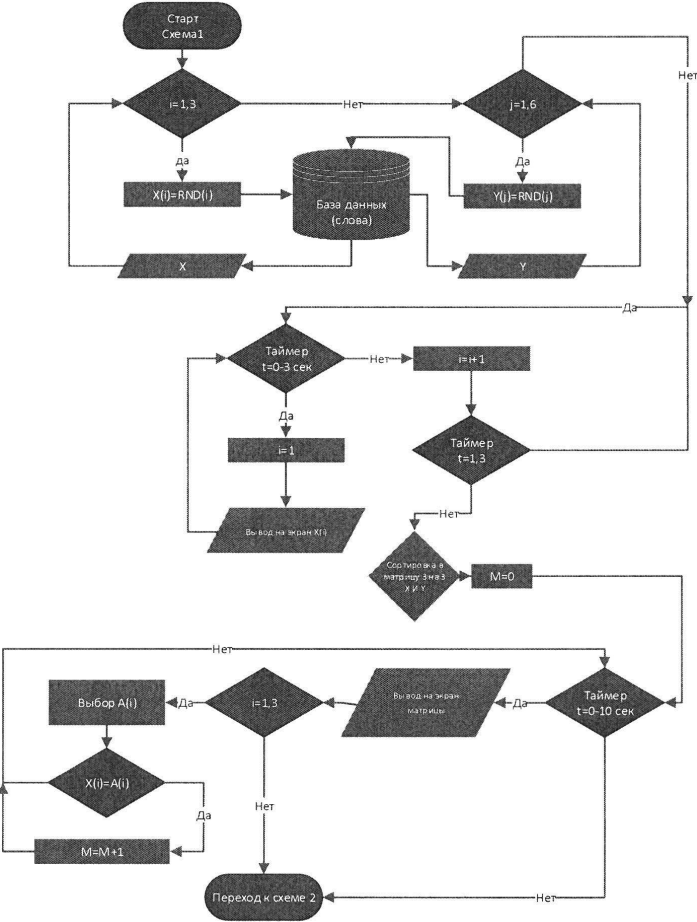
25

30

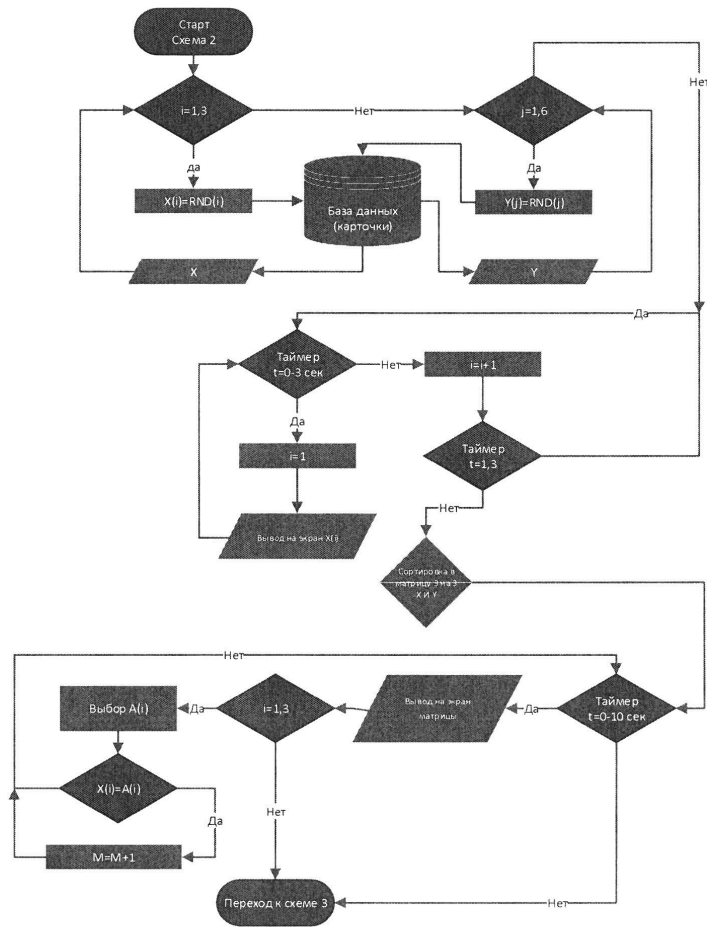
35

40

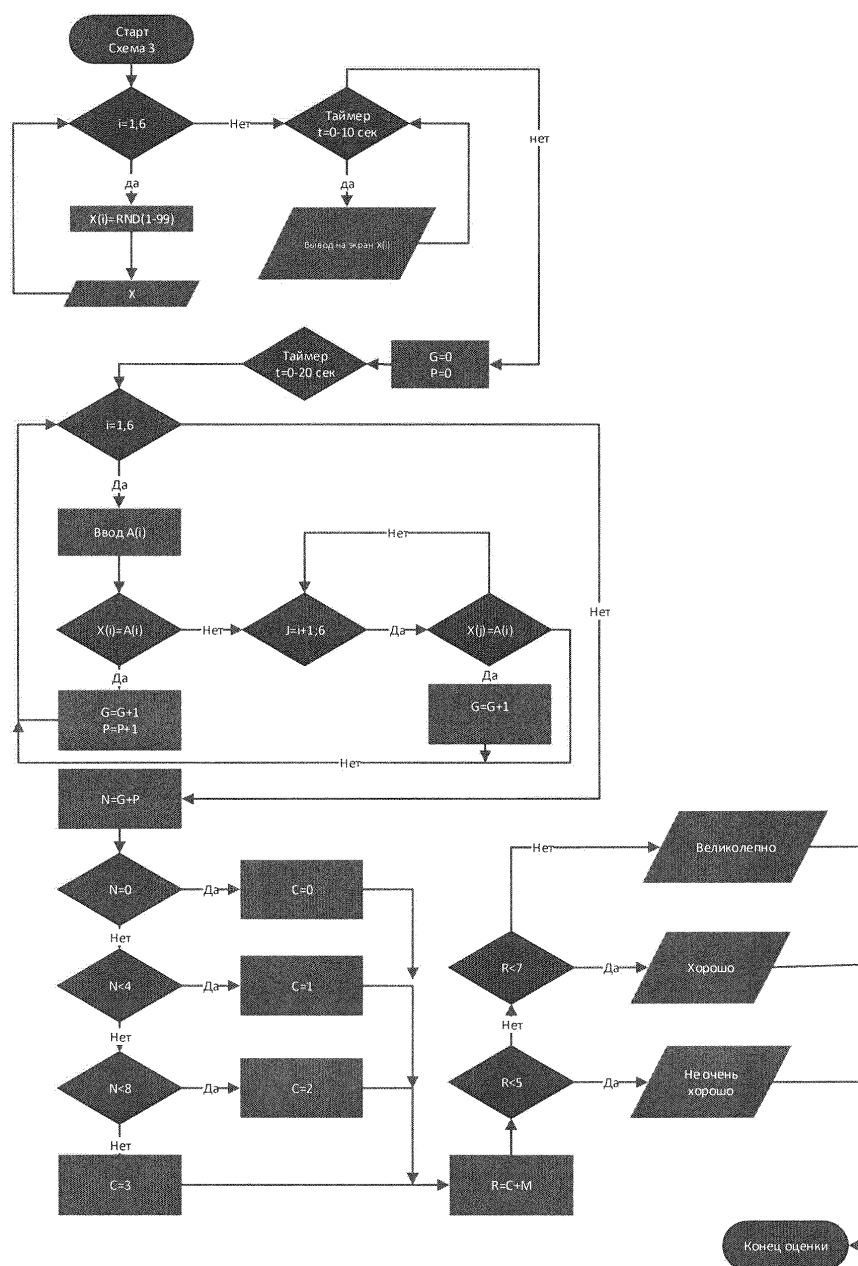
45



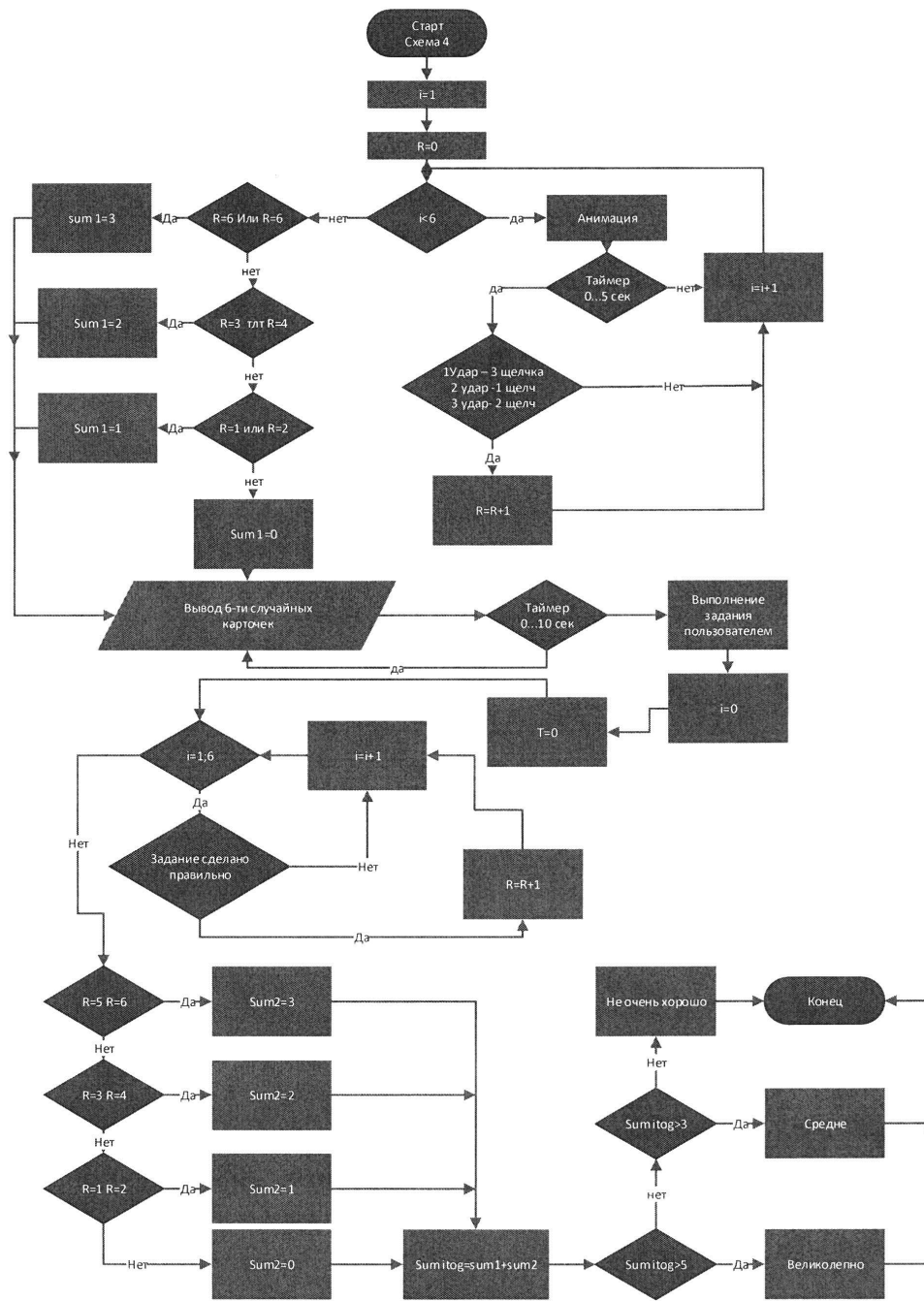
Фиг. 1



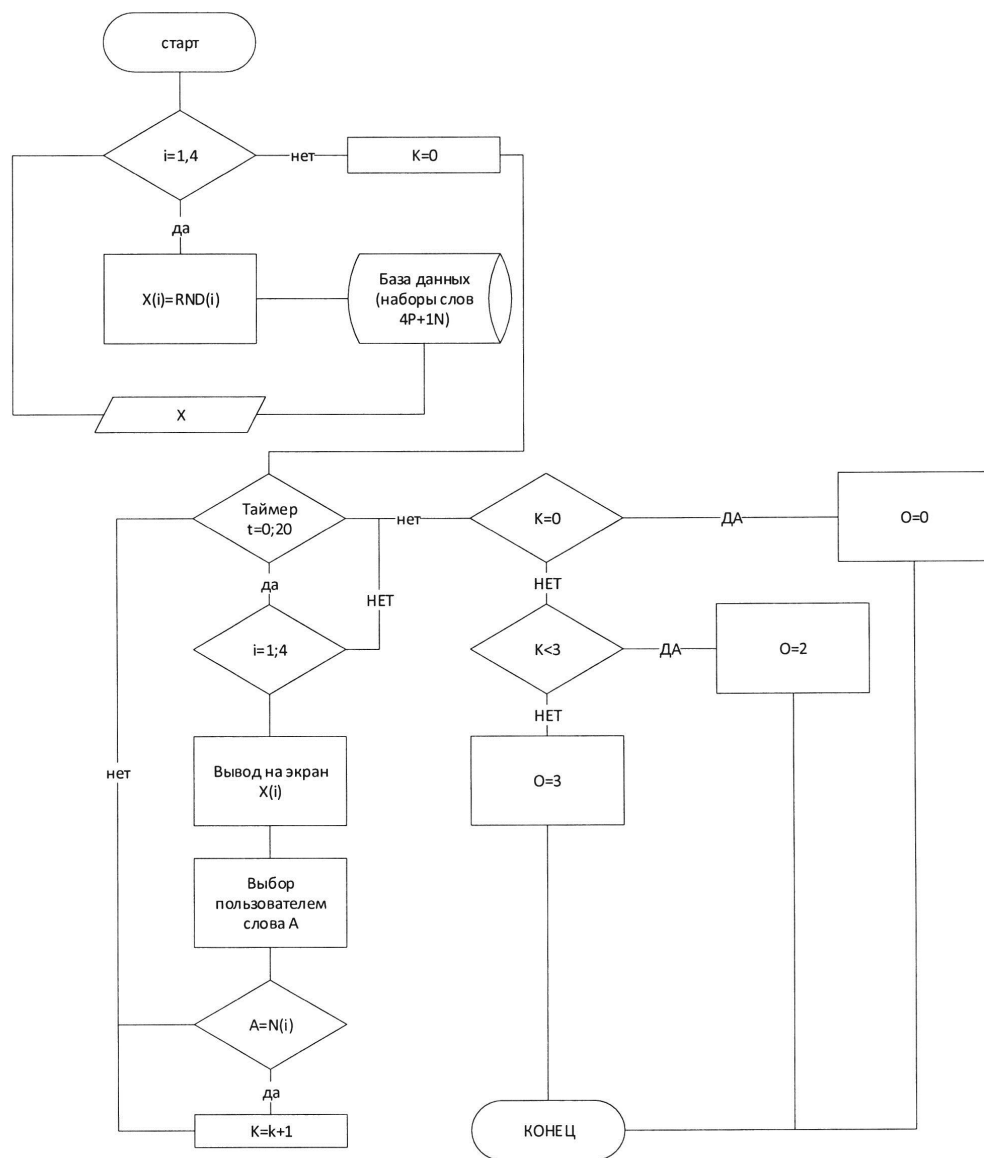
Фиг. 2



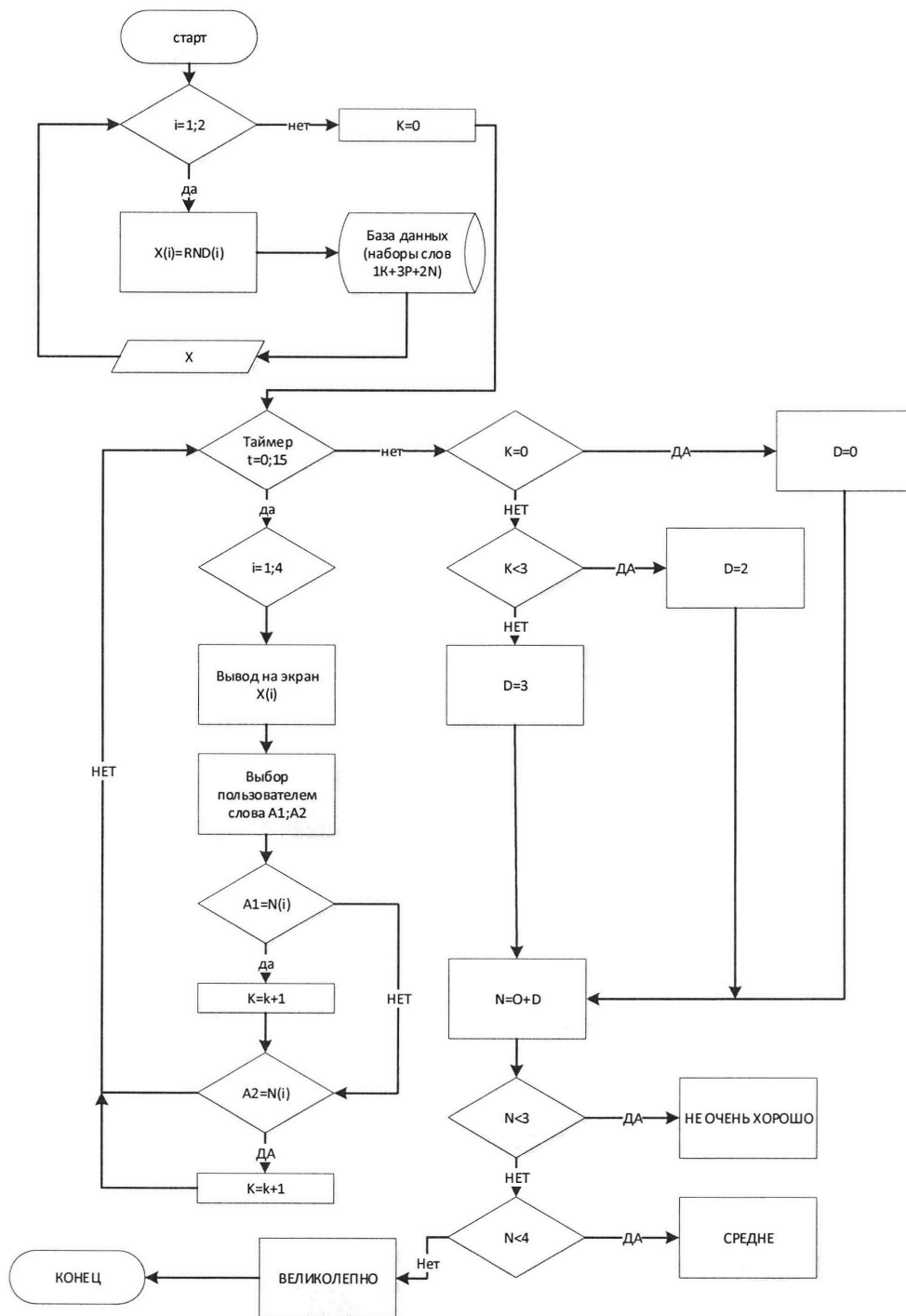
Фиг. 3



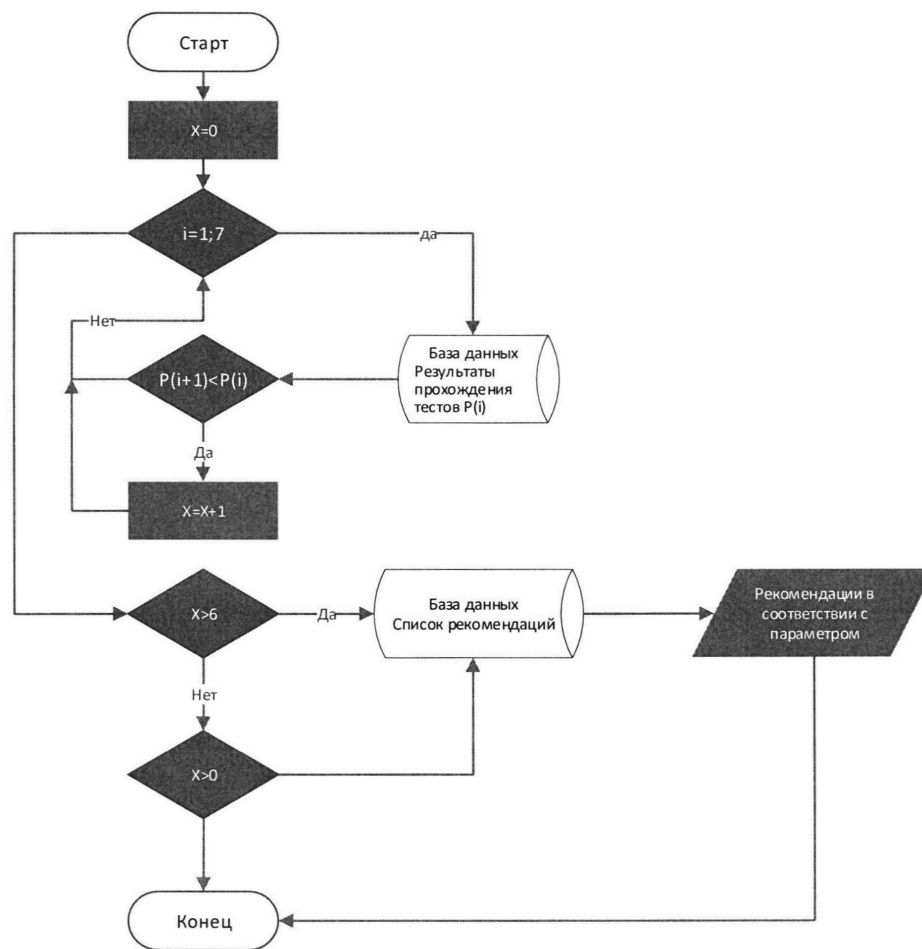
Фиг. 4



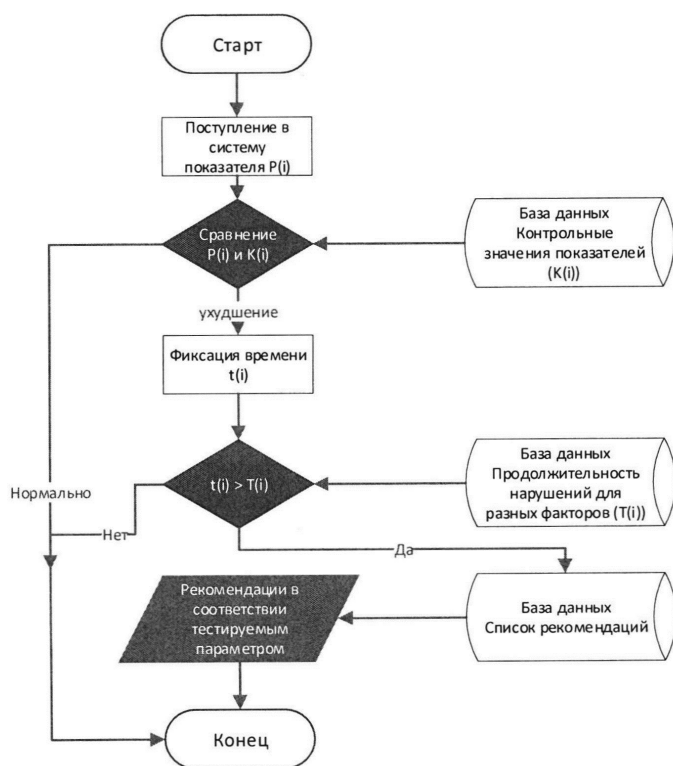
Фиг. 5



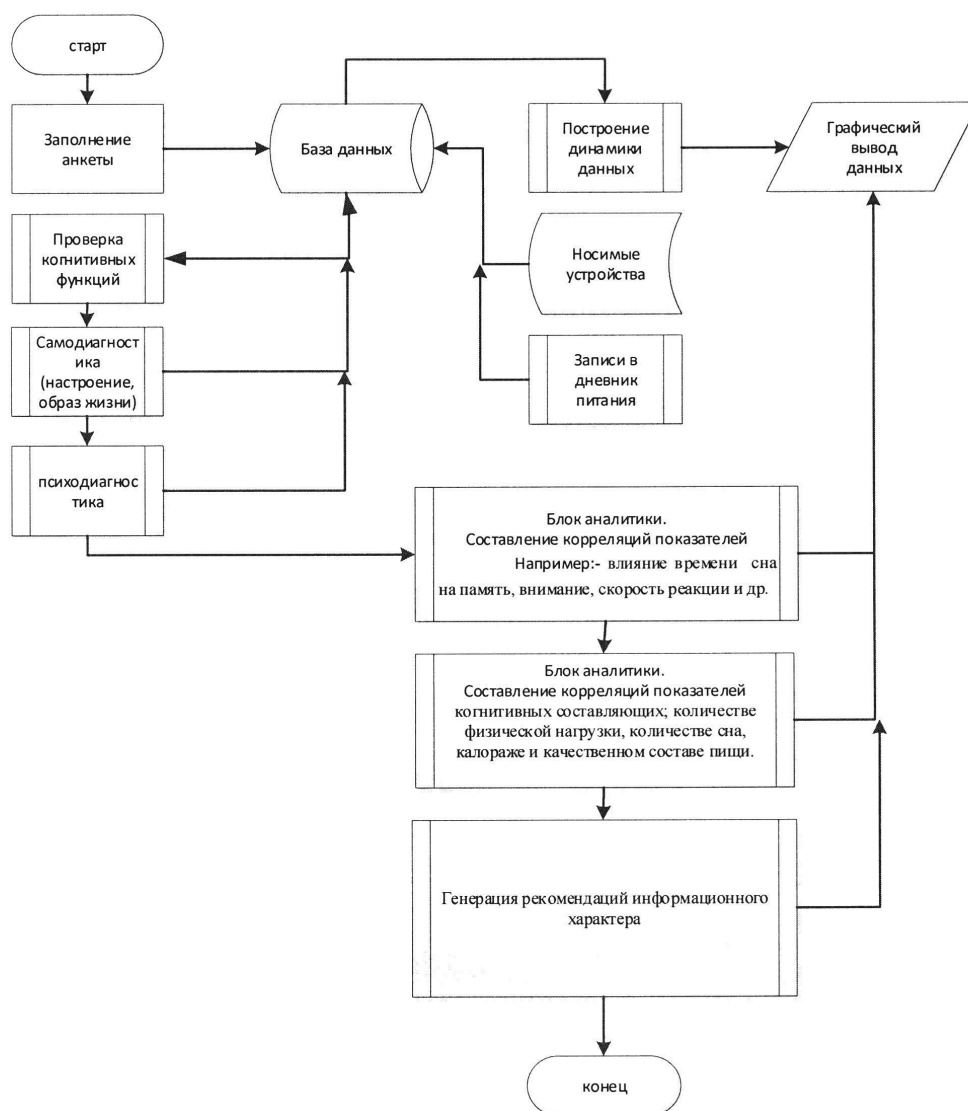
Фиг. 6



Фиг. 7



Фиг. 8



Фиг. 9

ОКСИДАТИВНЫЙ СТРЕСС - ЛАБОРАТОРНЫЕ МАРКЕРЫ																	
Код	Название исследования	Исследуемый материал	Формат результата	Метод	Нормаль	Ограничения	Значения	Репродуцируемость	Повторяемость	Повреждение	Длительность	Опасность для пациента	Контроль и мониторинг	Литература	Описание	Как сдавать	Реф. значения
MOS-04	Малоновый диальдегид (стабильный конечный продукт ПОЛ) в крови	плазма крови (гепарин)	колич	ВЭЖХ	1										МДА является эндогенным альдегидом.	Кровь для исследования берется строго	Референсные значения: < 1.2 мкмоль/мл.
MOS-05	8-ОН-дезоксигуанизин (маркер оксидативного повреждения ДНК) в крови	плазма крови (гепарин)	колич	ВЭЖХ-МС											Метаболизм человека устроен так, что в	Кровь для исследования берется строго	Референсные значения: 0.1 - 0.3 нг/мл.
MOS-01	Оксидативный стресс (7 показателей): малоновый диальдегид, 8-ОН-дезоксигуанизин и антиоксиданты: коэнзим Q10, витамин Е, витамин С, бета-каротин, глутатион - в крови	плазма крови (гепарин), цельная кровь (гепарин)	колич	ВЭЖХ-ВЭЖХ-МС	1	1		1							В последние 10-15 лет ученым удалось раскрыть механизмы	Исключить из рациона алкоголь в течение 24 часов до исследования, не принимать	Референсные значения
MOS-02	Коэнзим Q10 в крови	плазма крови	колич	ВЭЖХ											Коэнзим Q10	Специальной подготовки не требуется	Снижение
MOS-03	Глутатион в крови	плазма крови	колич	ВЭЖХ			1								Глутатион - это	Специальной подготовки не требуется	Снижение
A01.1	Супероксиддисмутаза (СОД) в крови	цельная кровь	колич	СФ			1								Супероксиддисмутаза	Специальной подготовки не требуется	Повышение
A03.1	Общий антиоксидантный статус (ТАS) суммарно в крови	цельная кровь	колич	СФ											Продукция различных	Специальной подготовки не требуется	Общий антиоксидантный
Лаборатория ДНКМОС Хромолэб Инструментальные																	

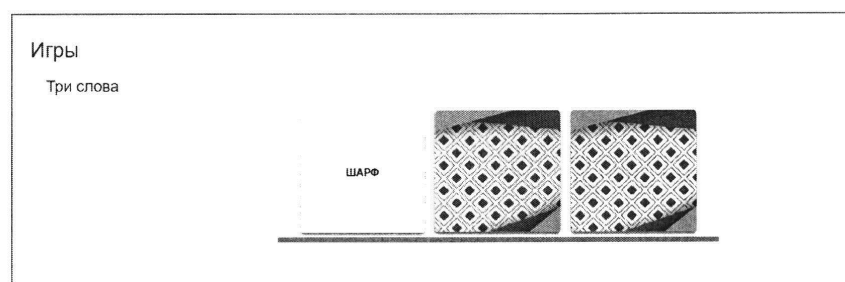
Фиг. 10



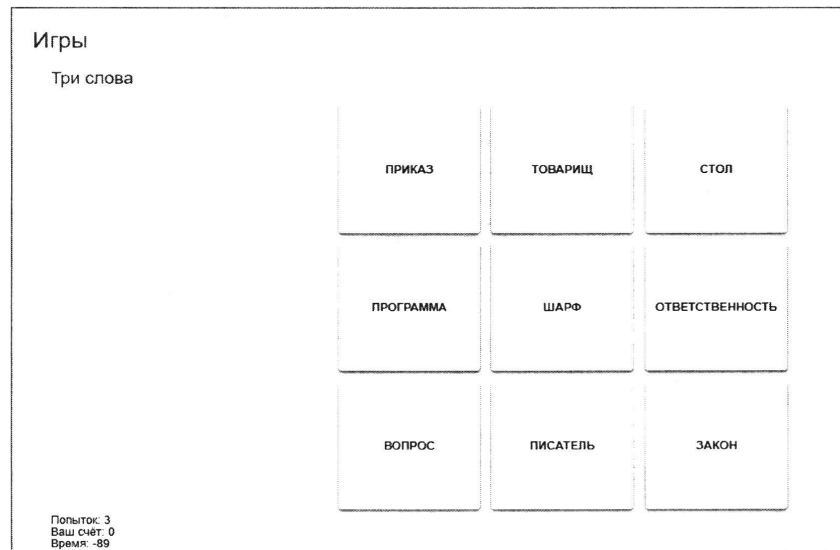
Фиг. 11



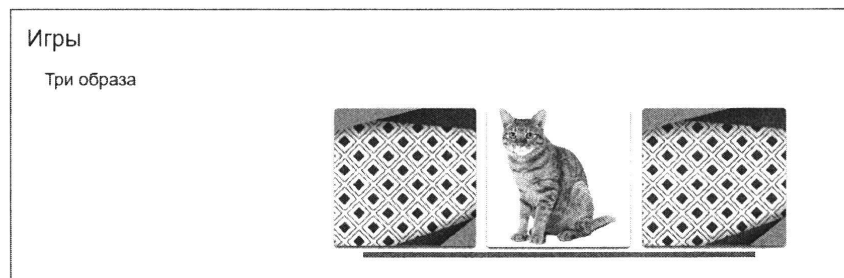
Фиг. 12



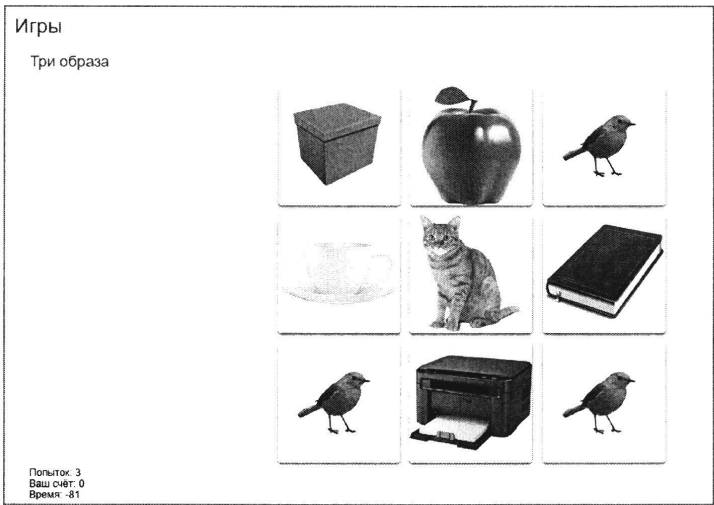
Фиг. 13



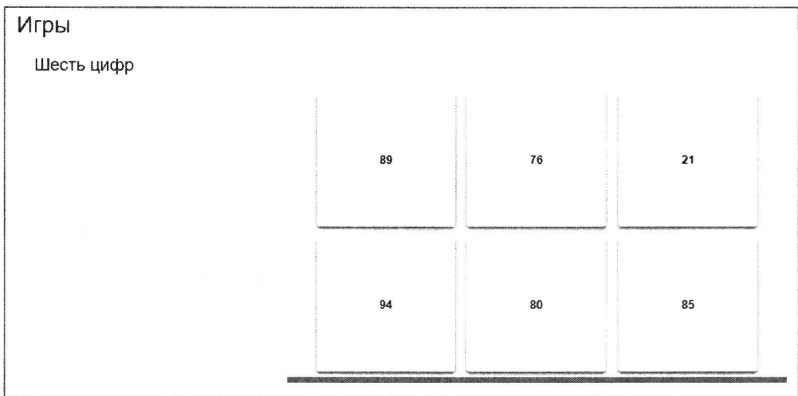
Фиг. 14



Фиг. 15



Фиг. 16



Фиг. 17

Игры

Шесть цифр

11

30

21

Введите число

Введите число

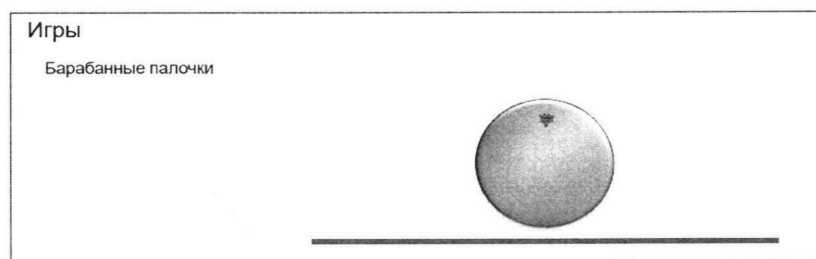
Введите число

Ваш счёт: 0

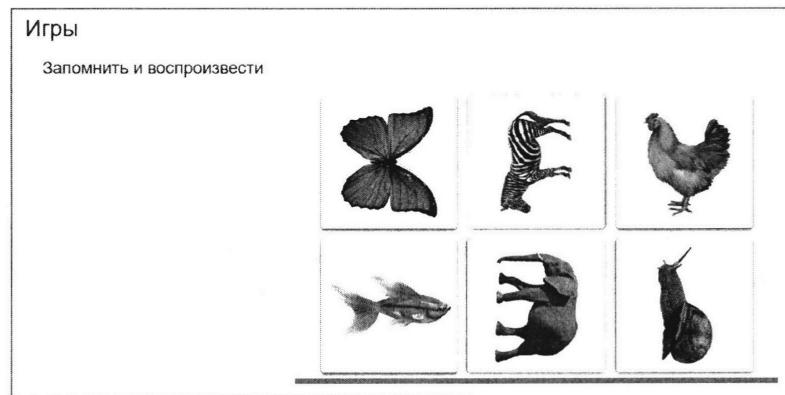
Время: 11

Завершить

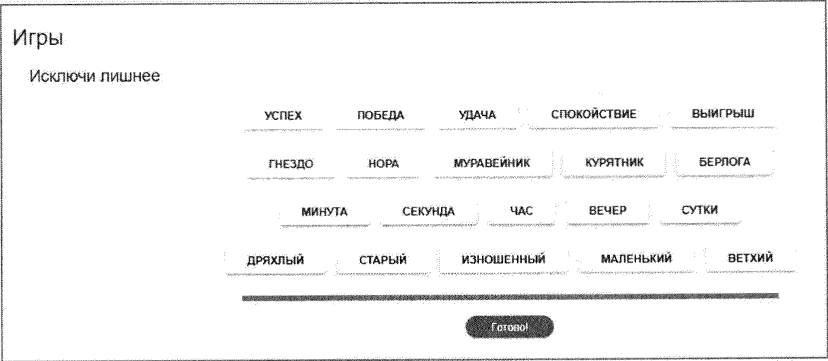
Фиг. 18



Фиг. 19



Фиг. 20



Фиг. 21

Фиг.22

Игры

Выделение существенных признаков

РЕКА

тина

берег

садовник

рыболов

чертеж

ЧТЕНИЕ

печать

округлость

сеновал

картинка

книга

Готово!