



ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА – «ДЕЯТЕЛЬНОСТНЫЙ» ПОДХОД И КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ИЗМЕРЕНИЕ

В.А. ОРЛОВ*, А.Н. РАЗУМОВ**, О.В. СТРИЖАКОВА***, Н.А. ФУДИН****

*ГНЦ РФ ИМБП РАН, Хорошёвское ш., д. 76А, стр. 4, г. Москва, 123007, Россия

****НИИ Нормальной физиологии РАН, ул. Балтийская, д. 8, г. Москва, 125315, Россия

***МГХПА им. С.Г. Строганова, Волоколамское ш., д. 9, стр. 1, г. Москва, 125080, Россия

**ММА им. И.М. Сеченова, ул. Трубецкая, д. 8, стр. 2, г. Москва, 119048, Россия

Аннотация. Введение. Во введении определены три уровня оценки здоровья человека, понятие практической нормы показателей здоровья. Показана необходимость разработки инструментария для оценки статуса здоровья человека. **Цель** обозначена, как – обоснование количественной оценки психофизического здоровья человека с позиции «деятельностного» подхода. **Материалы и методы.** На основании концепции оценки *здоровья человека* (статуса здоровья) на количественным измерением «деятельностных» возможностей и функциональных резервов систем организма, изучались типовые виды повседневных действий. Программа комплексного целевого обследования людей разного возраста включала измерение в состоянии относительного покоя – ЧСС, АД, ЖЕЛ, роста и массы тела, гибкости позвоночника в поясничном отделе, зрительно-двигательной реакции, времени задержки дыхания, а также выполнение ряда психофизических тестов (зрительно-двигательный тест с захватом кистью руки падающей цилиндрической шкалы, броски мяча в стену и ловля рукой отскочившего мяча). При этом выявляются резервные возможности систем организма и «деятельностные» возможности индивида, его общая работоспособность. Разработаны – индекс физического здоровья, его универсальная (всевозрастная) шкала, подходы и информационно-документальное сопровождение в виде компьютерного «Профиля здоровья» для обучения людей возрастным моделям здоровья, возрастные физиологические нормы для сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, костно-связочной и других систем организма, что обеспечивает наличие персонального «Навигатора личного здоровья». Слабые сегменты организма взрослых людей, получившие оценки в 1 или 2 балла, должны рассматриваться как факторы латентного развития патологий и одновременно важными целями в построении индивидуальных оздоровительных программ, в которых используются двигательные психофизические упражнения и средства природной терапии. **Заключение.** Разработанная диагностическая и обучающая система может использоваться для оказания оздоровительных услуг в центрах здоровья, поликлиниках, санаториях. Важным представляется внедрение данной системы в работу поликлиник, призывных медицинских комиссий, и отборе молодых людей для службы в соответствующих родах войск.

Ключевые слова: статус здоровья человека, профиль психофизического здоровья, психофизический потенциал индивида, индекс физического здоровья, «Навигатор здоровья».

HUMAN HEALTH - AN "ACTIVE" APPROACH AND QUANTITATIVE MEASUREMENT

V.A. ORLOV*, A.N. RAZUMOV**, O.V. STRIZHAKOVA***, N.A. FUDIN****

*SSC RF, IMBP RAS, Khoroshevskoe Sh., 76A, building 4, Moscow, 123007, Russia

****Research Institute of Normal Physiology, Russian Academy of Sciences,
Baltiyskaya Str., 8, Moscow, 125315, Russia

***Moscow State Stroganov Academy of Design and Applied Arts (Stroganov Academy),
Volokolamskoe Sh., 9, building 1, Moscow, 125080, Russia

**Federal State Autonomous Educational Institution of Higher Education I.M. Sechenov First Moscow State
Medical University of the Ministry of Health of the Russian Federation (Sechenov University),
Trubetskaya Str., 8/2, Moscow, 119048, Russia

Abstract. Introduction. The introduction defines three levels of human health assessment, the concept of a practical norm of health indicators. The need to develop tools for assessing the status of human health is shown. **The research purpose** is to substantiate a quantitative assessment of a person's psychophysical health from the standpoint of an "active" approach. **Materials and methods.** Based on the concept of assessing human health (health status) by quantitative measurement of "activity" capabilities and functional reserves of body systems, typical types of daily activities were studied. The program of a comprehensive targeted examination of people of different ages included measuring in a state of relative rest - heart rate, blood pressure, VC, height and

body weight, flexibility of the spine in the lumbar region, visual-motor reaction, breath-holding time, as well as performing a number of psychophysical tests (visual-motor a test with a hand gripping a falling cylindrical scale, throwing a ball into a wall and catching a rebounded ball with a hand). At the same time, the reserve capabilities of the body systems and the "activity" capabilities of the individual, his general performance are revealed. The authors have developed an index of physical health, its universal (all-age) scale, approaches and information and documentary support in the form of a computer "Health Profile" for teaching people age-related health models, age-related physiological norms for the cardiovascular system, respiratory system, bone-ligamentous and body systems, which ensures the presence of a personal "Personal Health Navigator". Weak segments of the body of adults, which received a score of 1 or 2 points, should be considered as factors of the latent development of pathologies. At the same time, they are important goals in the construction of individual health programs that use motor psychophysical exercises and natural therapy. **Conclusion.** The developed diagnostic and training system can be used to provide health services in health centers, clinics, and sanatoriums. It is important to introduce this system into the work of polyclinics, draft medical commissions, and the selection of young people for service in the relevant branches of the military.

Keywords: health status of a person, psychophysical health profile, psychophysical potential of an individual, physical health index, "Health Navigator".

Введение. В повседневной жизни люди редко задумываются о своем здоровье и только при ухудшении самочувствия, возникновении боли или заболевания, концентрируются на его сущности и начинают принимать доступные им меры восстановления комфортного самочувствия и здоровья. Это бытовой (*первый*) уровень понимания и оценки личного здоровья. Врачи поликлиник, оказывая первичную помощь пациенту, также ориентируются на его самоощущение, и с помощью осмотра и простейших биометрических измерений, выявляют типичные признаки (синдромы, симптомы) нарушений в функционировании организма и оценивают здоровье и текущую дееспособность человека. Это *второй* уровень оценки здоровья. Клиническая медицина (*третий* уровень оценки здоровья) располагает современными физико-химическими и нейрофизиологическими методами, позволяющими «разглядеть» нарушения в работе почти всех органов, тканей, клеток и даже отдельных генов человека. Диагностика такого уровня позволяет обнаружить «дефекты» в любом организме, включая сбои в работе отдельных генов, управляющих развитием и функционированием разных доменов (по ВОЗ) индивида. Однако высокотехнологичная диагностика крайне дорога и недоступна для широких слоев населения. В современной медицинской доктрине считается, что «идеально здорового» человека не существует, а большинство людей, имея разные отклонения от «нормы», признаются «практически» здоровыми и работоспособными.

Разработка инструментария для оценки статуса здоровья человека является крайне сложной и даже философской проблемой. По каким основаниям или признакам определять пределы границ *здоровья человека* и выделять ранговые оценочные диапазоны? На одном краю оценочной шкалы должны оказаться люди с ярко выраженными ограничениями для жизнедеятельности и здоровья. Например, человек может иметь серьезное хроническое заболевание, но его организм сохраняет жизнеспособность и регенерацию клеток, обладать определенной работоспособностью и активно участвовать в трудовой деятельности. Человек может быть прикован к инвалидной коляске (С. Хоккинг!) или оставаться полностью слепым (А. Бочели), но при этом сохранять высокую умственную и творческую дееспособность, и несомненно, определенный уровень здоровья. На другом конце ранговой шкалы окажутся люди, демонстрирующие «олимпийскую» работоспособность. Более тысячи лет назад арабский врачеватель Абу Ибн Сина (Авиценна) выделил шесть ранговых диапазонов для оценки здоровья человека [1]. Разные подходы к количественной оценке здоровья человека предложены в работах Н. Амосова, И. Апонасенко, В. Казначеева, Р. Баевского, К. Судакова, *Astrand P.*, Эрде, *Blanchet M.* и ряда других исследователей. Границы диапазонов и градация в определении статуса *здоровья человека* всегда будут предметом бурных дискуссий.

Предлагаемый подход опирается на концепцию «Здоровье здорового человека», разработанную под руководством А.Н. Разумова и одобренную Минздравом РФ в 2003 г. [4]. *Здоровье человека* – это динамичное свойство, которое имеет свои траектории в суточном, недельном, месячном, годовом циклах, и, конечно же, на протяжении всего жизненного цикла. Количественная оценка здоровья человека является сложной задачей и возможна только при конвергенции многих наук (биологии, психологии, информатики, экономики, управления неформальной логики) и редукции измеряемых показателей. Здесь неизбежной становится разработка специальной измерительной системы с использованием численных индикаторов для всех контролируемых показателей. Многие научные дисциплины уже давно используют системы индикаторов и шкалы, и медицина не является исключением (шкалы Цельсия, Коробкова, параметров гомеостаза, индексы Кетле, Руфье, Баевского, и др. биометрические показатели).

Цель – обосновать количественную оценку психофизического здоровья человека с позиции «деятельностного» подхода.

Материалы и методы. Разработанная концепция оценки *здоровья человека* (статуса здоровья), базируется на количественном измерении «деятельностных» возможностей и функциональных резервов систем организма, которые обеспечивают типовые виды повседневных действий. Программа комплекс-

ного целевого обследования людей разного возраста включала измерение в состоянии относительного покоя – ЧСС, АД, ЖЕЛ, роста и массы тела, гибкости позвоночника в поясничном отделе, зрительно-двигательной реакции, времени задержки дыхания, а также выполнение ряда психофизических тестов, где выявляются резервные возможности систем организма и «деятельностные» возможности индивида [5, 6]. Регламентированные двигательные тесты всегда выполняются под контролем сенсомоторного комплекса и головного мозга, который должен построить «ментальную модель» движения, а затем направлять дифференцированные сигналы мышцам, корректировать процесс реального движения, а при работе «до предела» проявлять «силу воли». Эффективность выполнения сложных по координации тестовых движений наглядно отражает важные свойства психики, когнитивные функции и физические возможности индивида, и позволяет в единстве рассматривать и оценивать его психофизическое здоровье и «деятельностный» потенциал (общую работоспособность). Зрительно-двигательный тест с захватом кисти руки падающей цилиндрической шкалы свидетельствует о качестве зрения, скорости восприятия информации и «посылки» нервных сигналов для сокращения мышц кисти руки. Усложненный двигательный тест – «броски мяча в стену и ловля рукой отскок мяча» раскрывает и оценивает более сложный комплекс функциональных систем организма индивида. Прежде всего это способность человека концентрировать внимание на вербальном объяснении (или визуальном просмотре) двигательного теста, затем сформировать в своем сознании модель предстоящего тестового действия, ощутить массу мяча, определить направление и величину усилия для его броска, а также траекторию отскока мяча от стены. Сам бросок и ловля теннисного мяча – это сложное по координации движения тела, требующие эффективной работы головного мозга, зрения, вестибулярного аппарата, многочисленных сенсоров в мышцах и сухожилиях, а также нервно проводящих путей от двигательного центра коры к соответствующим мышечным волокнам [2]. Двухступенчатый степ-тест на разных по высоте платформах доказательно измеряет уровень физической работоспособности индивида и резервы производительности мышц и связок, сердца, кровеносной и дыхательной систем, а также общий клеточный метаболизм (потребление O_2 и выделение CO_2). Нарушение в любом звене такой функционирующей системы [7] проявится в плохом исполнении данного теста и потребует углубленных специализированных исследований, а, возможно, и определенных восстановительных мероприятий. Разработанный комплекс психофизических тестов позволяет с приемлемой точностью измерить и индикативно оценить текущие функциональные резервы сердца, кровеносных сосудов, дыхательного аппарата, сенсомоторной и мышечно-связочной систем, а также ЦНС и некоторые психические и когнитивные функции индивида. За период с 2001 по 2021 гг. на основе экспресс-программы и стандартного протокола обследовано более 658 тыс. человек в возрасте 7-65 лет и сформирована единая база данных. На рис. 1, в качестве примера представлены все контролируемые программой показатели и статистически обоснованные 6-и ранговые оценочные диапазоны для мужчин в возрасте 20 лет.

Статистическая модель физического здоровья и общей работоспособности 20-ти летних мужчин							
Контролируемые показатели	Оценка / балл	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.	Плохо	Оч. плохо
		6	5	4	3	2	1
1 Весо-ростовой коэффициент, г/см	390 - 420	421-445	446-470	471-495	496-520	>520	
		389-380	379-370	369-360	359-350	<350	
2 Избыток (недостаток) жира, %	(-4) - 4	(-6) - 10	(-9) - 16	(-11) - 22	(-14) - 28	<(-14) - >28	
3 Пульс (ЧСС) в покое, уд/мин	< 59	59 - 67	68 - 76	77 - 84	85 - 93	> 93	
4 Способность релаксации, уд/мин	> 4	3 - 4	1 - 2	(-1) - 0	(-4) - (-2)	< (-4)	
5 Систол. давление крови, мм.рт.ст.	115 - 120	110 - 125	105 - 130	100 - 135	95 - 140	<95 - >140	
6 Жизненная емкость легких, мл/кг	> 65	63 - 65	56 - 60	51 - 55	46 - 50	< 46	
7 Устойчивость к гипоксии, сек	> 69	56 - 69	46 - 55	40 - 45	35 - 39	< 35	
8 Адаптивность ССС, усл. ед.	< 5	5 - 7	8 - 10	11 - 13	14 - 16	> 16	
9 Зрительно-двигательная реакция, см	< 15	15 - 18	19 - 22	23 - 27	28 - 32	> 32	
10 Гибкость позвоночника, см	> 9	7 - 9	4 - 6	1 - 3	(-5) - 0	< (-5)	
11 Координация движений, балл	> 5	5	3 - 4	2	1	< 1	
12 Мышцы плечевого пояса, раз	> 25	22 - 25	17 - 21	14 - 16	11 - 13	< 11	
13 Мышцы брюшного пресса, раз	> 24	22 - 24	18 - 21	14 - 17	11 - 13	< 11	
14 Работоспособность, кг/кг в мин	> 16,4	15,5 - 16,4	14,0 - 15,4	13,0 - 13,9	12,1 - 12,9	< 12,1	
15 Потребление кислорода, мл/кг в мин	> 54	49 - 54	39 - 48	33 - 38	31 - 32	< 31	
16 Систол. выброс, мл	> 134	126 - 134	116 - 125	106 - 115	95 - 104	< 95	
17 Минутный объем кровотока, л	> 21	19 - 21	17 - 18	15 - 16	13 - 14	< 13	
18 Восстановление ЧСС, уд/мин	< 156	156 - 158	159 - 160	161 - 165	166 - 170	> 170	

Рис. 1. Выделены значения фактических показателей и их балльные оценки у конкретного мужчины этого возраста

Анализ базы данных позволил статистически обосновать числовые модели психофизического здоровья людей разного возраста. Диапазоны контролируемых показателей в каждой возрастной группе соответствуют 95% вероятности. Модели построены в виде матричной таблицы, где верхняя строка представляет единую 6-ти уровневую шкалу оценок для всех контролируемых показателей, а в следующих 18-ти строках приведены фактические величины показателей в общепринятых единицах измерений [7]. Крайне низкие показатели в отдельных двигательных тестах (с оценками на 1 или 2 балла) указывают на недостаточный уровень развития соответствующих физиологических систем или латентный процесс развития определенных патологий в системах (доменах по ВОЗ) организма индивида. Значения 18-ти показателей и их «весовые коэффициенты» в разных возрастных группах определены экспертным методом и легли в основу алгоритма вычисления обобщенного индекса физического здоровья людей разного возраста. Программно-информационный комплекс «Навигатор здоровья» обрабатывает результаты измерений всех показателей индивида, сопоставляет их с возрастными статистическими «нормами» и транслирует в соответствующие балльные оценки, на основе которых формируется компьютерный «профиль здоровья» и рассчитывается интегративный индекс физического здоровья (ИФЗ). Компьютерный «Профиль здоровья» представляет развернутую характеристику текущего состояния организма, включая индикативную оценку статуса здоровья (рис.2).

Формализованный «Профиль здоровья» спроектирован по аналогии возрастных моделей здоровья человека, с добавлением графического отображения значений всех показателей. В строках рисунка перечислены все контролируемые показатели, а в трех числовых колонках фактические значения показателей индивида в общепринятых системах измерений и их балльные оценки, а также статистически обоснованные «идеальные» возрастные значения. В последней строке рисунка показана, рассчитанная алгоритмически величина ИФЗ, которая оценивает текущий статус здоровья индивида в диапазоне от 1 до 6 баллов. Размерность универсальной (всевозрастной) шкалы ИФЗ обусловлена системой измерений психофизических тестов, где «чувствительность» ограничена 6-ю ранговыми зонами. Все люди, выполнившие полную программу обследований, получили оценки ИФЗ в диапазоне от 1,2 до 5,7 балла. В то же время значительное количество детей и взрослых людей по разным причинам не смогли выполнить отдельные двигательные тесты (травмы мышц или связок, боли в позвоночнике, плохая двигательная координация и т.д.), что не позволяло полноценно рассчитать уровень ИФЗ. При измерении ограниченного числа показателей, уровень ИФЗ у таких людей определялся значениями ниже 1,2 балла, однако они оставались практически здоровыми и работоспособными, продолжая учебу или производственную работу. Экспресс-обследование и численное измерение показателей организма и двигательных тестов позволило обосновать индикативную оценку статуса здоровья человека и универсальную (всевозрастную) оценочную шкалу (*Human Health Index*) – рис. 2, 3.

Компьютерный профиль здоровья индивида построен по аналогии статистических моделей здоровья и содержит 19 строк и три колонки, где представлены фактические значения контролируемых показателей и их индикативные оценки, а также представлены «идеальные» нормативы для данного возраста. Правая часть рисунка дублируется диаграммой, которая наглядно отражает текущий «профиль здоровья и работоспособность» индивида.

Результаты и их обсуждение. Неоспоримо, что текущий статус здоровья, физическая работоспособность человека и число потерянных из-за болезней рабочих дней выраженно коррелируют, и в конечном итоге отражаются на длительности этапа «безболезненной» творческой деятельности и общей продолжительность жизни. Для защиты от преждевременных соматических заболеваний и управления «траекторией личного здоровья» всем людям и медикам необходим простой и понятный измерительный инструментарий. Текущий статус здоровья индивида, оцениваемый ИФЗ в диапазоне от 1 до 6 баллов, может с полным основанием использоваться для этих целей. Погрешности в точности измерения первичных показателей (ЧСС, давления крови, двигательных тестов) приводят к 10-15% ошибкам в расчетах персонального ИФЗ, что вполне допустимо при массовой диагностике статуса здоровья и резервных возможностей систем организма. Использование двигательных психофизических тестов, в которых проявляются резервные возможности систем организма, это ключевой момент в разработанном способе измерения статуса здоровья. Тестовые психофизические действия одновременно тренируют, развивают и совершенствуют физиологию организма, включая ЦНС и психику человека. Это весомые аргументы в пользу применения «деятельностного» подхода к количественной оценке здоровья человека.

Разработанный подход и информационно-документальное сопровождение в виде компьютерного «Профиля здоровья» выполняют крайне важную функцию по обучению людей возрастным моделям здоровья, возрастным физиологическим нормам для сердечно-сосудистой системы, органов дыхания, костно-связочной и других систем организма, по сути вооружая персональным «Навигатором личного здоровья». Слабые сегменты организма взрослых людей, получившие оценки в 1 или 2 балла, должны рассматриваться как факторы латентного развития патологий и одновременно важными целями в построении индивидуальных оздоровительных программ, основой которых должны явиться все те же двигатель-

ные психофизические упражнения и средства природной терапии. Позитивную роль в управлении личным здоровьем может играть универсальная (всевозрастная) шкала ИФЗ (рис. 3)

№	Показатели физического здоровья	Факт	Идеал	Баллы	Текущий статус показателей здоровья													
					1 балл	2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов	6 баллов								
					низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий								
1	Массо-ростовой показатель (индекс Кетле) Отношение массы тела к росту, г/см	326	393	4.7														
2	Избыток (недостаток) жирового компонента, % от нормы	-8	±4	4.7														
3	Пульс в покое Частота сердечных сокращений в положении сидя, уд/мин	95	≤62	1.7														
4	Способность психофизической саморегуляции Изменение пульса за время релаксации, уд/мин	4	≥10	3.6														
5	Артериальное давление крови (систолическое / диастолическое), мм рт. ст.	114/74	116/78	6.0														
6	Относительная жизненная емкость легких Отношение объема легких к массе тела, мл/кг	62	≥67	4.9														
7	Устойчивость к гипоксии (проба Штанге) Задержка дыхания на вдохе, с	64	≥62	6.0														
8	Адаптивность сердечно-сосудистой системы к нагрузке Индекс Руфье-Диксона (30 приседаний за 45 с, усл.ед.)	17.7	≤5	1.9														
9	Зрительно-двигательная реакция Ловля кистью руки падающей линейки, см	18	≤10	3.9														
10	Гибкость позвоночника Наклон туловища из положения стоя, см	-4	≥14	2.9														
11	Координационно-двигательная функция (кол-во пойманных мячей из 6 попыток)	5	6	5.0														
12	Работоспособность мышц плечевого пояса Сгибание рук в упоре на полу (макс. кол-во раз за 30 с)	18	≥25	4.3														
13	Работоспособность мышц брюшного пресса Сгибание туловища лежа на спине в группировку (макс. кол-во раз за 30 с)	22	≥24	5.5														
14	Общая физическая работоспособность (степ-тест PWC₁₇₀) Мощность выполненной работы в степ-тесте, кгм/кг/мин	5.8	≥17.7	0.2														
15	Максимальное потребление кислорода (в нагрузке) Объем кислорода, усваиваемый организмом в 1 мин на 1 кг веса, мл/кг/мин	21	≥51	0.2														
16	Систолический выброс (в нагрузке) Объем крови, выбрасываемый сердцем за одно сокращение, мл	43	≥118	0.7														
17	Минутный объем кровообращения (в нагрузке) Объем крови, прокачиваемый сердцем за 1 мин, л	7.3	≥20.2	0.4														
18	Восстановление пульса Пульс через 1 мин. после степ-теста, уд/мин	147	≤134	3.1														
19	Индекс физического здоровья (ИФЗ), баллы	2.4	6.0	2.4														

Рис. 2. Индикативная оценка состояния здоровья человека

Универсальная рейтинговая шкала (Health rating) для оценки резервов здоровья и физической работоспособности		
Оценка физического развития и резервов здоровья детей и молодежи 6-19 лет	«Health Index» Баллы	Оценка резервов здоровья и физической работоспособности населения 20-60 лет
Уровень физического развития, резервов здоровья и работоспособности соответствуют идеалам для конкретного возраста. Очень высокие функциональные показатели основных физиологических систем организма. Сохраняйте здоровый образ жизни.	6.0	Уровень резервов здоровья и физической работоспособности соответствуют возрастным идеалам. Функциональные резервы основных систем организма на высоком уровне. Сохраняйте здоровый образ жизни.
	5.5	
Хорошее физическое развитие и функциональные резервы нервно-мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой и координационно-двигательной систем организма. Поддерживайте здоровый образ жизни.	5.0	Хорошая физическая подготовленность. Высокий уровень резервов здоровья и работоспособность – надежная защита от стрессов и негативных влияний окружающей среды. Поддерживайте здоровый образ жизни и высокую двигательную активность.
	4.5	
Удовлетворительные показатели физическое развитие и работоспособность соответствуют средним значениям для конкретного возраста. Отдельные системы организма отстают в своем развитии и требуют активного тренинга. Необходима коррекция образа жизни.	4.0	Удовлетворительные резервы здоровья и работоспособность соответствуют средним значениям для конкретного возраста. Отдельные системы организма характеризуются недостаточным функциональным уровнем и нуждаются в целенаправленном тренинге.
	3.5	
Неудовлетворительное физическое развитие и наличие нескольких «слабых сегментов» организма, что может сказаться в последующие годы на общем уровне здоровья. Необходима целевая физическая тренировка.	3.0	Неудовлетворительный уровень резервов здоровья и работоспособности и наличие нескольких «слабых сегментов» организма. Ослаблена защита от стрессов, атмосферных воздействий, повышенная утомляемость. Необходима целевая оздоровительная тренировка.
	2.5	
Плохие физическое развитие и резервы здоровья с выраженным отставанием развития сердечно-сосудистой, нервно-мышечной и координационно-двигательной систем. Необходима целенаправленная тренировка с акцентом на отстающие функциональные системы.	2.0	Плохие физическая подготовленность и работоспособность. Низкие функциональные резервы нервно-мышечной, дыхательной, сердечно-сосудистой систем и слабая защита от стрессов, воздействий окружающей среды, высокая утомляемость. Необходима оздоровительная тренировка.
	1.5	
Очень плохие физическое развитие и резервы здоровья. Крайне низкие функциональные возможности основных систем организма (зона предпатологии). Крайне необходима целевая, оздоровительная тренировка.	1.0	Очень плохие физическая подготовленность и работоспособность, отсутствие выраженных адаптационных резервов и высокая подверженность стрессам, атмосферным воздействиям (зона предпатологии). Крайне необходимы оздоровительные мероприятия и физическая тренировка.
	0.5	
	0.0	

Рис. 3. Универсальная (всевозрастная) рейтинговая шкала ИФЗ

Заключение. Здоровье – это абстрактное понятие, имеющее отношение к любому организму, включая микробы, растения, рыб и всех животных. *Здоровье человека* – это важнейшее и предельно интегрированное свойство, которое раскрывается через многие частные свойства, признаки и показатели. В Уставе ВОЗ понятие «здоровье» подменяется еще более абстрактным словом «благополучие» человека, где выделены физическое, психическое и социальное благополучие. Корреляция между уровнем (статусом) здоровья и дееспособностью индивида неоспорима. Этот постулат лежит в основе «Международной классификации функционирования и ограничений для жизнедеятельности и здоровья (МКФ)», разрабо-

танной и утвержденной ВОЗ в 2001 г. В данной работе рассматривается исключительно индивидуальное здоровье человека. Любой человек, прошедший программу целевого обследования, получает числовую оценку текущего статуса здоровья, обнаружит свое положение на такой рейтинговой шкале. Разработанная диагностическая и обучающая система уже сегодня может использоваться для оказания оздоровительных услуг в центрах здоровья, поликлиниках, санаториях и СПА отелях. Важным представляется внедрение данной системы в работу поликлиник, призывных медицинских комиссий, и отборе молодых людей для службы в соответствующих родах войск. Значительный позитивный результат может быть получен при обучении технологии «Навигатор здоровья» старшекласников и студентов. Методика комплексного обследования детей и взрослого населения и программное обеспечение «Навигатор здоровья» предоставляются пользователям безвозмездно.

Настоящее исследование и технологическая разработка выполнялась в рамках государственной программы РАН и при участии физкультурных диспансеров Москвы

Литература

1. Абу Али Ибн Сина (Авиценна). Канон врачебной науки. Кн.2: О простых лекарствах. Ташкент: Из-во АН Уз. ССР, 1956. 827 с
2. Ананьев Б.Г. Избранные психологические труды. В 2-х т / Под ред. Бодалова А.А. [и др.] М.: Педагогика, 1980. 288 с.
3. Возрастные модели соматического здоровья человека. Фундаментальные науки – медицине / Орлов В.А. [и др.]. Москва: РАН, 2005.
4. Разумов А.Н. Об утверждении концепции охраны здоровья здоровых в Российской Федерации. Приказ Минздрава РФ от 21.03.03 № 113.
5. Сертификат Госстандарта на программно-информационный комплекс «Навигатор здоровья» РОСС RU.11СП24.С00006 от 04.09. 2012.
6. Фудин Н.А., Хадарцев А.А., Орлов В.А. Медико-биологические технологии в физической культуре и спорте. Москва: ООО Издательство «Спорт», 2018. 320 с.
7. Функциональные системы организма. Руководство / Под ред. К.В. Судакова. М.: Медицина, 1987. 432 с.

References

1. Abu Ali Ibn Sina (Avicenna). Canon vrachebnoj nauki [Canon of medical science]. Kn.2: O prostyh lekarstvah. Tashkent: Iz-vo AN Uz. SSR; 1956. Russian.
2. Anan'ev BG. Izbrannye psihologicheskie trudy [Selected psychological works]. V 2-h t. Pod red. Bodalova AA, et al. Moscow: Pedagogika; 1980. Russian.
3. Orlov VA, et al. Vozrastnye modeli somaticheskogo zdorov'ja cheloveka [Age-related models of human somatic health]. Fundamental'nye nauki – medicine. Moscow: RAN, 2005. Russian.
4. Razumov AN. Ob utverzhdenii koncepcii ohrany zdorov'ja zdorovyh v Rossijskoj Federaii [On the approval of the concept of health protection of healthy people in the Russian Federation]. Prikaz Minzdrava RF ot 21,03.03 № 113. Russian.
5. Sertifikat Gosstandarta na programmno-informacionnyj kompleks «Navigator zdorov'ja» [Certificate of the State Standard for the software and information complex "Navigator of Health"] ROSS RU.11SP24.S00006 ot 04.09. 2012. Russian.
6. Fudin NA, Hadarcev AA, Orlov VA. Mediko-biologicheskie tehnologii v fizicheskoy kul'ture i sporte [Medical and biological technologies in physical culture and sports]. Moscow: OOO Izdatel'stvo «Sport». 2018. Russian.
7. Funkcional'nye sistemy organizma. Rukovodstvo [Functional systems of the body. Guide]. Pod red. KV. Sudakova. Moscow: Medicina; 1987. Russian.

Библиографическая ссылка:

Орлов В.А., Разумов А.Н., Стрижакова О.В., Фудин Н.А. Здоровье человека – «деятельностный» подход и количественное измерение // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. 2022. №5. Публикация 2-2. URL: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-5/2-2.pdf> (дата обращения: 06.09.2022). DOI: 10.24412/2075-4094-2022-5-2-2. EDN DEGMAA*

Bibliographic reference:

Orlov VA, Razumov AN, Strizhakova OV, Fudin NA. Zdorov'e cheloveka – «dejatel'nostnyj» podhod i kolichestvennoe izmerenie [Human health - an "active" approach and quantitative measurement]. Journal of New Medical Technologies, e-edition. 2022 [cited 2022 Sep 06];5 [about 7 p.]. Russian. Available from: <http://www.medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-5/2-2.pdf>. DOI: 10.24412/2075-4094-2022-5-2-2. EDN DEGMAA

* номера страниц смотреть после выхода полной версии журнала: URL: <http://medtsu.tula.ru/VNMT/Bulletin/E2022-5/e2022-5.pdf>

**идентификатор для научных публикаций EDN (eLIBRARY Document Number) будет активен после выгрузки полной версии журнала в eLIBRARY