

Научная статья

УДК 796.01:61

DOI: 10.25683/VOLBI.2024.67.949

Lyubov Vasilievna Fetisova

Postgraduate of the Department of Theater Arts
and Socio-Cultural Processes,
field of training 5.8.6 — Recreational
and Adaptive Physical Culture,
Dostoevsky Omsk State University
Omsk, Russian Federation
fedorovuch59@mail.ru

Любовь Васильевна Фетисова

аспирант кафедры театрального искусства
и социокультурных процессов,
направление подготовки 5.8.6 — Оздоровительная
и адаптивная физическая культура,
Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского
Омск, Российская Федерация
fedorovuch59@mail.ru

РАЗВИТИЕ ТЕЛЕСНО-ДВИГАТЕЛЬНОЙ ПЛАСТИЧНОСТИ — ОСНОВА ДЛЯ ФИЗИЧЕСКОГО СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

5.8.6 — Оздоровительная и адаптивная физическая культура (педагогические науки)

Аннотация. В статье анализируются аспекты формирования сфероидальной двигательной пластичности человека. Выявляются основные ее свойства: особенности сфероидального движения, высоко- и низкочастотные телесные вибрации. Акцент делается на энергоинформационные центры человека, продуцирующие пассивирующую и активирующую цикличность, выраженную в действии выпуклых и вогнутых телесных дуг. Концепция автора базируется на модели биосферы и ноосферы. На основе имеющихся знаний о волновой сущности разрабатывается технология совершенствования процесса физического развития оздоровительных групп старшего поколения средствами создания развивающей среды в оздоровительных центрах. Методологическую и научную основу исследования составили: основные положения физкультурно-оздоровительной работы с людьми пожилого возраста, работы по онтокинезиологии человека, основам здорового образа жизни. Научная новизна исследования заключается в обобщении, расширении и углублении представлений о сущности и значимости развивающей среды двигательной и многоосферной пластичности для физического совершенствования и оздоровления людей пожилого возраста. При этом развитие уровней пластичности связывается с другими возрастными этапами развития человека. Автором установлено и доказано, что многоуровневая пластичность человека включает в себя шесть уровней пластичностей:

1) физическую (двигательную); 2) коммуникативную (эфирную); 3) художественную психоэмоциональную; 4) интеллектуальную (ментальную); 5) социально-деятельностную (каузальную); 6) культуротворческую (духовную). При этом компоненты технологии организации развивающей среды коррелируют с процессом повышения уровня пластичности и расширением сферы творческих занятий за счет многоосферности пластичности физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста и опираются на следующие педагогические условия: тесная связь с физической (двигательной) пластичностью, коммуникативная и социально-деятельностная детерминация возрастной преемственности в развитии пластичности телесных сфер в межвозрастных группах, опора на энергоинформационный обмен в полихудожественной деятельности при тренинге волновой пластики, преобладание культуротворческой пластики при восстановлении активности сфероидального движения в группах пожилого возраста.

Ключевые слова: телесно-двигательная пластичность, сфероидальное движение, точность, координация, физическая культура, физическая активность, гибкость, пассивирующая цикличность, активирующая цикличность, выпуклые телесные дуги, вогнутые телесные дуги, энергоинформационные центры человека, творчество, высокочастотные телесные вибрации, низкочастотные телесные вибрации

Для цитирования: Фетисова Л. В. Развитие телесно-двигательной пластичности — основа для физического совершенствования и развития пожилых людей // Бизнес. Образование. Право. 2024. № 2(67). С. 350—359. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.67.949.

Original article

DEVELOPMENT OF BODILY AND MOTOR PLASTICITY — THE BASIS FOR PHYSICAL IMPROVEMENT AND CREATIVITY OF ELDERLY PEOPLE

5.8.6 — Recreational and adaptive physical culture (pedagogical sciences)

Abstract. The article analyzes aspects of the formation of human spheroidal motor plasticity. Its main properties are revealed: features of spheroidal movement, high and low-frequency bodily vibrations. Emphasis is placed on human energy information centers producing passivating and activating cyclicity expressed in the action of convex and concave bodily arcs. The author's concept is based on the biosphere and noosphere model. Based on the knowledge available in science about the wave essence, a technology is developed to improve

the process of physical improvement of health groups of the older generation by creating a developing environment in health centers. The methodological and scientific basis of the study was: the main provisions of physical education and recreation work with elderly people, work on human ontokinesiology, the basics of a healthy lifestyle. The scientific novelty of the study lies in the generalization, expansion and deepening of ideas about the essence and significance of the developing environment of motor and multi-sphere plasticity for the physical improvement and

recovery of elderly people. At the same time, the development of plasticity levels is associated with other age stages of human development. The author establishes and proves that multilevel plasticity of a person includes six level plasticity: (1) physical (motor); (2) communicative (ether); (3) artistic psycho-emotional; (4) intellectual (mental); (5) social and activity (causal); (6) cultural (spiritual).

At the same time, the components of the technology of organizing the developing environment correlate with the process of increasing the level of plasticity and expanding the scope of creative activities due to the multi-sphere plasticity of the physical and recreational activities of elderly people and rely on the

following pedagogical conditions: close relationship with physical (motor) plasticity; communicative and social-activity determination of age-related continuity in the development of plasticity of bodily spheres in inter-age groups, reliance on energy-information exchange in multi-artistic activities during training in wave plasticity, predominance of cultural plasticity in the restoration of spheroidal movement activity in elderly groups.

Keywords: bodily-motor plasticity, spheroidal movement, accuracy, coordination, physical culture, physical activity, flexibility, passivating cyclicality, activating cyclicality, convex bodily arcs, concave bodily arcs, human energy information centers, creativity, high frequency bodily vibrations, low frequency bodily vibrations

For citation: Fetisova L. V. Development of bodily and motor plasticity — the basis for physical improvement and creativity of elderly people. *Biznes. Obrazovanie. Pravo = Business. Education. Law.* 2024;2(67):350—359. DOI: 10.25683/VOLBI.2024.67.949.

Введение

Исследования последних лет подтверждают, что население развитых стран с каждым годом «стареет». Согласно Докладу о старении мирового населения за 2019 г., подготовленном Отделом народонаселения Департамента Организации Объединенных Наций по экономическим и социальным вопросам, к концу Десятилетия здорового старения (2020—2030 гг.) численность населения в возрасте 60 лет и старше вырастет на 34 %, увеличившись с 1 млрд чел. в 2019 г. до 1,4 млрд чел. в 2030 г. К 2050 г. численность пожилых людей во всем мире увеличится более чем вдвое и составит 2,1 млрд чел. (<http://www.iiasa.ac.at/web/home/about/news/190227-aging.html>). Поэтому есть все основания считать, что к середине XXI в. большая часть населения Земли будет пенсионного возраста. В то же время снижение физической активности определенной части населения, пассивность по отношению к здоровому образу жизни сформировало проблемное поле исследований, направленное на подготовку социума и каждого конкретного пожилого человека к такой демографической ситуации.

В проблематику исследований данного рода входят: изучение различных способов приобщения к здоровому образу жизни, адаптации к новым условиям жизнедеятельности, поддержанию физического и психологического состояния индивида, творческой активности пожилых людей, создания условий для его включения в меняющиеся социально-культурные условия.

Таким образом, **актуальность** исследования определяется необходимостью выявления особенностей влияния телесно-двигательной пластичности пожилых людей на сферу физического совершенствования и творчества пожилых людей. И в этом процессе большая роль отводится пластичности телесного состояния организма, в основе которой лежит концепция телесно-волновой пластичности человека Л. В. Фетисовой [1].

Изученность проблемы определяют исследования 2017—2024 гг. в области психологии и педагогики физической культуры и спорта разных групп населения, включая категорию пожилых людей. Педагогические и профессиональные аспекты развития пластичности разных возрастных групп, в т. ч. пожилых людей, в процессе повышения их физической активности представлены четырьмя аспектами: исследования общего характера по пластике и гибкости движений различных групп населения (Е. С. Акопян, А. И. Иванова, А. А. Ковалева, И. Н. Ронь, О. Ю. Рахмалина, О. А. Сбитнева, И. В. Тихонова, А. А. Чатинян), изучение уровней физической активности пожилых людей (А. Б. Борисов, Г. В. Ковязина, И. В. Королев, М. И. Нарватов, Н. А. Саф-

ронова, Д. К. Танатова, А. В. Тарасов, Л. В. Тарасова, С. В. Цветов, Т. Н. Юдина), их адаптивности в процессе занятий физической культурой (С. Н. Бегидова С. Н., Р. В. Гзырьян, С. В. Денисенко, Б. К. Джабатырова, В. Н. Курьсь), проблемы физической реабилитации пожилых людей в процессе поддержания пластичности [2].

1. *Исследования общего характера* по пластике и гибкости движений различных групп населения направлены на взаимосвязь различных качеств пластичности: гибкости, грациозности, точности и координации движений.

В этом отношении характерны следующие работы. Так, пластичность движений как показатель координационных способностей выявлена Л. Д. Назаренко [3]. Особенности проявлений взаимосвязи пластики и точности движений женщин в возрастном аспекте показали Е. С. Акопян, А. А. Чатинян и А. А. Ковалева [4]. Формы развития пластики движений у детей в процессе занятий физической культурой в достаточно полной степени разработаны Е. С. Акопян и А. А. Ковалевой [5]. И. В. Тихонова с соавторами рассматривают пластичность движений человека как показатель способностей [6]. О. А. Сбитнева делает акцент на развитие важнейшего качества пластичности — гибкости — и выявляет его значение в повышении уровня физической подготовленности студентов [7].

2. *Изучение пластичности в контексте физической активности пожилых людей* рассматривается на основе изучения ее влияния на соматическое и психологическое здоровье [8], в условиях межпоколенческих взаимодействий [9] и с учетом двигательных возможностей старшего возраста [10; 11], что, безусловно, создает условия для развития их творчества.

3. *Направление исследований адаптивности пожилых людей* в процессе занятий физической культурой ориентирует на совершенствование социальной коммуникации пожилых людей [12]. В то же время для рассматриваемой проблемы важно выявление сущности и соотношения понятий «телесно-двигательная пластичность», «эстетичность» и «грациозность» [13].

Особое значение приобретает аспект исследований, связанный с физической реабилитацией пожилых людей в процессе поддержания пластичности [2].

Анализ современной литературы по психологическим аспектам развития пластичности показал наличие трех аспектов: моторной пластичности [9], связи интеллектуальной пластичности и гибкости мышления [13; 14].

Пластичность моторной системы человека под воздействием локальной физической нагрузки выявили А. М. Пухов с соавторами [15]. Пластичность головного мозга рассмотрена

Ю. А. Моховой [16]. Это позволило Е. И. Рощупкиной установить связь пластичного поведения (социальной пластичности) и гибкости мышления человека [17].

Ближе всех к рассматриваемой проблеме подходят Л. Г. Пашенко и М. А. Володкевич, рассматривающие интеграцию двигательной и познавательной деятельности пожилых людей в процессе освоения пластичности [18]. Таким образом, мы пришли к проблеме изучения особенностей влияния телесно-двигательной пластичности пожилых людей на сферы творческой детальности. Кроме того, в *научную основу исследования вошли* основные положения работы по онтокинезиологии человека В. К. Бальсевича [19].

Научная новизна исследования заключается в обобщении, расширении и углублении представлений о сущности и значимости развивающей среды двигательной и многосферной пластичности для физического совершенствования и творческого развития людей пожилого возраста.

Цель исследования — изучение особенностей влияния телесно-двигательной пластичности пожилых людей на сферы творческой деятельности.

Гипотеза исследования: предполагается, что создание в оздоровительных центрах условно-пространственной развивающей среды на основе физических вибраций будет способствовать не только возрастной адаптации и повышению сфероидальной и уровневой пластичности людей пожилого возраста, но и расширению сферы творческой деятельности.

Задачи исследования:

- изучить особенности условно-пространственной развивающей среды как социокультурного пространства оздоровительных центра;

- выявить возможности применения атрибутов развивающей среды в повышении пластичности людей пожилого возраста;

- определить возможности расширения сферы творчества за счет усиления влияния на нее телесно-двигательной пластичности;

- теоретически разработать и экспериментально обосновать технологию организации развивающей среды по расширению зоны творчества в процессе повышения пластичности людей пожилого возраста.

Теоретическая значимость исследования. Раскрытие основных положений технологии организации развивающей среды в процессе повышения пластичности в процессе физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста и изучения ее влияния на повышение сферы творчества пожилых людей. **Практическая значимость исследования.** Разработанная технология может быть использована педагогами, работающими с людьми пожилого возраста для организации развивающего оздоровительного пространства в культурно-досуговой сфере.

Методологическая и научная основа исследования включает в себя следующие этапы исследования. От изучения особенностей условно-пространственной развивающей среды как социокультурного пространства оздоровительных центра — к выявлению возможностей применения атрибутов развивающей среды в повышении пластичности людей пожилого возраста и затем — к возможностям расширения сферы творчества за счет усиления влияния на нее телесно-двигательной пластичности. Завершающий этап — теоретической разработка и экспериментальное обоснование технологии организации развивающей среды по расширению зоны творчества в процессе повышения пластичности людей пожилого возраста.

Обоснуем совокупность *методов*, используемых в исследовании.

Применение *метода структурного анализа траекторий движения* обусловлено необходимостью выявления явления сфероидальности и цикличности в пластике движения. При этом вполне допустимым и эффективным явился синтез этих методов для выявления и обоснования видов пластичности человека. Метод *выявления критериев* разных видов пластичности направлен на выявление сфер расширения творчества пожилых людей в ходе опытно-экспериментальной деятельности. *Системный педагогический анализ* позволил установить взаимосвязь осинового критерия сфероидальной пластичности с дополнительными критериями и выявить компоненты технологии организации развивающей среды в процессе повышения уровневой пластичности и физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста. Использование *тестирования* двигательной пластичности по методике Л. Д. Назаренко [20] позволило произвести экспертную оценку данных показателей в ходе эксперимента. *Сравнительный анализ* и методы математической статистики, использованные в процессе эксперимента, позволили проанализировать средние показатели многосферной пластичности в контрольной и экспериментальной группе в начале и в конце эксперимента. *Метод педагогического эксперимента* позволил обосновать расширение сфер творческой деятельности в показателях многосферной пластичности.

Использование *методов математической статистики* помогло сделать объективные, научно обоснованные выводы при анализе результатов развития физкультурно-оздоровительной деятельности пожилых людей, показателей, характеризующих психофизическое состояние участников Центра развития человека «Остров» при занятиях физическими упражнениями.

Основная часть

Знание о волновой сущности вибраций были известны в глубокой древности. Основой древних волновых концепций являлась чередование выпуклых и вогнутых сферических полуокружностей (дуг). Волновую (сфероидальную) концепцию Анаксимандра и Анаксагора поддержали Аристотель, Платон, Птолемей, Н. Коперник, И. Ньютон и другие известные философы и ученые [21].

Волновую сущность выражают высоко- и низкочастотные вибрации, составляющие жизнедеятельность человека и окружающий его внешний мир.

Структура и динамика пластичности и сфероидальности. Под пластичностью нами понимается плавная волнообразная разновекторная гибкость, опирающаяся на упругость, округлость, мягкость движений. Составляющие телесные сферы человека, их диаметры и окружности представляют собой траектории движения биохимических и энергоинформационных структур. В свою очередь, позвоночник, сосредоточивающий на себе взаимодействие биохимических и тонких структур, осуществляет жизнеобеспечивающие движения человека. Движение позвоночника производится с помощью взаимосвязанных с ними мышц (синергистов и антагонистов).

Движения групп мышц по радиусам диаметров и полукругам дуг и осуществляется по траекториям движения позвоночника: сгибание — разгибание, скручивание — раскручивание, стягивание — растягивание, сжатие — разжатие. Биохимическое и энергоинформационное движение по траекториям телесных сфер проходит циклично. Первый

цикл характеризуется напряжением (активность повышена) — напряженным, активным движением мышц путем чередования их сокращения и удлинения. Затем наступает второй цикл, выраженный в расслабленном (пассивном) движении мышц путем их удлинения (сокращения). Здесь информационная энергия идет наоборот, возвращаясь в исходное положение.

Единичные циклы напряжения (активности) — расслабления (пассивности) движения вызывают низкочастотные вибрации (колебания). В свою очередь непрерывные многочисленные повторения цикла движения, вызывающие напряжения (активность) — расслабление (пассивность), вызывают высокочастотные вибрации. Высокочастотные и низкочастотные вибрации образуются в результате взаимодействия внутреннего и внешнего движения.

Внутреннее движение — это направленное сокращение мышц, вызывающее двигательную реакцию позвоночника (сгибание, скручивание, стягивание, сжатие). При внутреннем движении организм получает биоэнергию и биоинформацию, производимую человеком.

Внешнее движение — это направленное удлинение мышц, вызывающее другую реакцию позвоночника (разгибание, раскручивание, растягивание, разжатие). При внешнем движении пластика волны, напротив, передает биохимическим структурам человека энергию и информацию из внешнего мира (космоса) во внутреннее биоэнергетическое пространство человека.

В соответствии с принципом цикличности возможны две формы ее проявления: *пассивирующая* и *активирующая*. Пассивирующая форма проявляется в том, что внутреннее движение может быть напряженным (активным), а внешнее — расслабленным (пассивным). Активирующая же форма проявляется в обратной цикличности: внешнее движение выглядит напряженным (активным), а внутреннее — расслабленным (пассивным).

При этом характер внутреннего или внешнего движения с циклами: напряжение (активность) — расслабление (пассивность) или наоборот — определяется как последовательно-возвратное движение. Внутренняя или внешняя формы последовательно-возвратного движения по траекториям телесных сфер человека определяется как сфероидальное [22, с. 34]. Сфероидальное движение лежит в основе низкочастотных колебаний и, соответственно, высокочастотных вибраций человека.

Телесные вибрации человека представляют собой природный волновой процесс, выраженный в чередовании *вогнутых и выгнутых телесных дуг* (полуокружностей сферы). *Вогнутые телесные дуги* образуются при сокращении трех групп мышц, направленных по трем поперечным полудугам и одному перпендикулярному радиусу. *Выпуклые телесные дуги* образуются при удлинении трех групп мышц, направленных по двум полярным полудугам и одному перпендикулярному радиусу от центра дуги.

В соответствии с *геометрической моделью биосферы* пространство телесных сфер человека подразделяется на три плоскости: вертикальное сагиттальное, фронтальное и горизонтальное.

Сфероидальные движения всегда начинаются с напряжением (активизацией) всех плоскостей пространства телесной сферы или одной из плоскостей. Напряженное (активное) сфероидальное движение вызывает расслабленное (пассивное) ответное движение в пространстве других телесных сфер человека.

В основе всех циклов сфероидальных движений лежит *принцип полярности*: мужского излучения — отдачи, напряжения, активности — и женского — поглощения, принятия, расслабления, пассивности [23, с. 38].

Высокочастотные вибрации телесных сфер человека вызывают сфероидальные движения с максимально непрерывными циклами: 1) одногранным сжатием-разжатием позвоночника в горизонтальной плоскости; 2) сгибанием-разгибанием позвоночника в горизонтальной плоскости по кругу (вращение); 3) сгибание-разгибание позвоночника в одной из вертикальных плоскостей (маятник); 4) скручивание-раскручивание позвоночника в горизонтальной плоскости.

Отсюда высокочастотные телесные вибрации определяются как *высокочастотное сфероидальное движение*.

В связи с этим можно утверждать, что высокочастотные сфероидальные движения служат *природным автоколебательным контуром* человека и естественным образом способствуют развитию и усилению его природных свойств: пластичности (телесной, психоэмоциональной, вербальной, вокальной, ментальной и т. д.), энергоинформационной коммуникабельности, энергетического потенциала, баланса всех систем жизнедеятельности человека.

Сфероидальное движение имеет ряд присущих ему свойств: пластичность [22], информационность, импульсивность, коммуникативность, цикличность. Вода, на 70 % составляющая человека, передает ему два основных свойства: пластичность и информационность. Поэтому пластичность и информационность являются основными свойствами биохимической составляющей сфероидальности: опорно-двигательной и мышечной.

Импульсивность выражает интенсивность энергетического напряжения — расслабления сфероидального движения. Коммуникативность — это потенциал сфероидальных коммуникаций (траекторий сфероидального движения). Цикличность выражает чередование активной и пассивной фаз последовательно-возвратного движения, соответствующих сокращению и удлинению мышц, а также — смене энергетического напряжения и расслабления.

Рассмотрим развитие уровней пластичности в сравнении с другими возрастными этапами развития человека. В доктринах древности человек представляется духовно-материальным существом, живущим в пространстве семи планов Бытия.

Сфероидальность (волновая сущность человека) подтверждается теорией начальных вихревых колец, разработанной древнегреческим философом Анаксогором [21]. Открытое им движение «круговращение» легло в основу волновых (вихревых) концепций современной науки. О многоуровневом сфероидальном строении Земли (биосфера, литосфера, ноосфера), пронизывающем земные уровни волновых взаимодействий, писал академик В. И. Вернадский [24].

Современная наука не только подтвердила многоуровневость (многоплановость) Космоса и Человека (от биохимического до квантового уровней), но и определила общие и основополагающие для всех уровней, категории: энергию, информацию и траекторию их взаимодействующего движения в виде волновых пространственных коммуникаций. Общим для всех уровней является волновое энергоинформационное взаимодействие, т. е. движение энергии и информации по пространственной коммуникации волны. Исходя из вышесказанного, все субстанции при движении по траектории волны обладают общим волновым

свойством — пластичностью. Отсюда пластичность как волновое свойство, присуща всем уровням (биохимическому и квантовому) как в целом, так и каждому из уровней в частности.

В соответствии с вышеизложенным, многоуровневая пластичность человека включает в себя шесть уровней пластичностей: 1) физическую (двигательную); 2) коммуникативную (эфирную); 3) художественную психоэмоциональную; 4) интеллектуальную (ментальную); 5) социально-деятельностную (каузальную); 6) культуротворческую (духовную).

По степени проявления трехуровневой пластичности (максимальная, средняя, минимальная) жизнь человека подразделяется на три этапа: 1) этап роста (до 25 лет); 2) этап стабилизации (от 25 до 50 лет); 3) этап старения — снижения пластичности (от 50 лет и старше). На этапе роста человека его семиуровневая пластичность проявлена максимально. На этапе стабилизации имеет место среднее проявление семиуровневой пластичности. На этапе старения — минимальная и спадающая ее проявленность.

Проявления уровневой пластичности человека (в зависимости от возрастных этапов, социально и культуротворческого развития) выражаются по-разному и делятся по степени выраженности на максимальную, среднюю и минимальную. Проявления многоуровневой пластичности также подразделяются по частотам (высоко- и низкочастотные) по циклам проявления (активность — пассивность, напряженность — расслабленность, сокращение мышц — их удлинение и т. д.).

Л. Д. Назаренко отмечает сложное *структурное содержание пластичности*, которая в различных видах мышечной деятельности имеет специфические разновидности и проявления, формирование каждого предусматривает использование определенной системы средств и методов, методических приемов, направленных на повышение артистичности, грациозности, выразительности движений [3].

Физические нагрузки развития гибкости в составе пластичности (этап 1) связаны с упражнениями для старшего возраста для развития гибкости, которые более целесообразно подразделить на следующие основные группы:

1. Пассивные (для растягиваемой группы мышц) движения, выполняемые за счет усилия других групп мышц (например, наклоны), 5—10 мин — 1 раз.

2. Растягивающие движения на тренажерах или с помощью партнера, 3—5 мин — 1 раз.

3. Маховые или пружинные движения — эти упражнения связаны с увеличением силы мышц, осуществляющих движение, но не настолько, чтобы причислять их к упражнениям, развивающим активную подвижность, 4 мин — 1 раз.

4. Маховые или пружинные растягивающие движения с отягощениями, способствующие движению, 5 мин — 2 раза.

5. Расслабленные висы, 5 мин — 2 раза.

6. Удержание положения тела, в котором мышцы наиболее растянуты, 5 мин — 2 раза.

Нами устанавливаются активно развивающиеся в пожилом возрасте и наиболее выраженные проявления *видов пластичности*:

1. *Физическая (двигательная) пластичность* в процессе усиленного роста ребенка выражается повышенной пластичностью опорно-двигательной системы (голосовой пластичностью: вербальной и вокальной) и других систем организма.

2. *Коммуникативная пластичность* человека выражена легкостью обучения, восприятия и закрепления навыков благодаря беспрепятственному проявлению уровней

и межуровневых коммуникаций, что связано отсутствием блоков, зажимов, комплексов и т. д.

3. *Художественная психоэмоциональная пластичность человека* связана с обучением взаимосвязи с внешним миром, социальной интеграцией и адаптацией, формированием психики. Она выражается открытостью эмоций и желаний, быстрым переходом негативных и позитивных проявлений, быстрой сменой настроения.

4. *Интеллектуальная пластичность* выражается способностью к обучению, развитию памяти и информационной избирательности. Пластическое воспитание позволяет повысить интеллектуальный уровень ребенка, привить любовь к получению знаний, сформировать дисциплину и стремление к самообразованию.

5. *Социально-деятельностная пластичность* выражена активной игровой деятельностью человека. Через игру формируются трудовые навыки, социальная совместимость, распорядок дня, способность к общению и восприятию, самовыражению и социальному творчеству.

6. *Культуротворческая пластичность* выражена стремлением человека к творчеству, рисованию, танцу, пению. Занятия формируют творческие способности.

Исследование проводилось в течение года на базе коммерческого Центра пластического развития человека ООО «Остров» г. Омска (далее — Центр). Выборка проводилась из расчета совокупной численности 250 посетителей пожилого возраста Центра на протяжении 2020—2023 гг., включающей 180 женщин (72 %) и 70 мужчин (28 %). В нем приняли участие 50 участников в возрасте 60—75 лет, из них в состав экспериментальной группы вошли 25 чел. (18 женщин и 7 мужчин), с которыми проводились экспериментальные занятия по развитию двигательной пластичности по технологии организации развивающей среды. В состав контрольной группы также вошли 25 чел. (18 женщин и 7 мужчин), которые развивались в группе повышенной физической активности.

Составляющие технологии организации развивающей среды представлены на рис. 1.

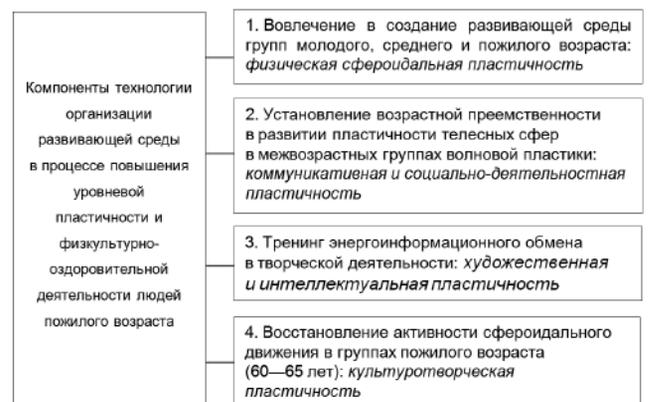


Рис. 1. Компоненты технологии организации развивающей среды в процессе повышения уровневой пластичности и физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста

Основу данной технологии составил принцип вовлечения в создание развивающей среды различных творческих групп молодого, среднего и пожилого возраста. Следующим этапом адаптационного развития является установление возрастной преемственности в развитии телесных сфер в межвозрастных группах волновой пластики. Последующий на третьем этапе тренинг энергоинформационного обмена

в полихудожественной деятельности способствует в дальнейшем переход на четвертый этап: восстановлению активности сфероидального движения в группах пожилого возраста (60—65 лет).

Надо полагать, что компоненты технологии организации развивающей среды выходят на процесс повышения уровня пластичности и физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста и опираются на следующие педагогические условия.

Вовлечение в создание развивающей среды групп пожилого возраста тесно связано с физической (двигательной) пластичностью. Установление возрастной преемственности в развитии пластичности телесных сфер в межвозрастных группах волновой пластики определяется коммуникативной и социально-деятельностной пластичностью. Тренинг энергоинформационного обмена в полихудожественной деятельности опирается на художественную и интеллектуальную пластичность. Наконец, восстановление активности сфероидального движения в группах пожилого возраста (60—75 лет) происходит на основе культуротворческой пластичности.

В организацию развивающей среды были вовлечены все участники образовательного процесса — педагоги и участники Центра. Этому способствовало установление возрастной преемственности молодого, среднего и пожилого возрастов в развитии пластичности телесных сфер в межвозрастных группах волновой пластики. Тренинг энергоинформационного обмена проявляется в процессе перехода в полихудожественную деятельность.

Наконец, восстановление активности сфероидального движения происходит исключительно в группах пожилого возраста (60—65 и 66—75 лет) на основе взаимодействия пластических сфер.

Физические нагрузки развития собственно пластичности для старшего возраста измерялись с помощью уровня развития пластики движений различных звеньев тела был при использовании *теста «Волна»*: последовательные действия, передающие движения от одного звена тела к другому. Участниками делались следующие виды упражнений: 1) «волна» руками — 2 мин (2 раза); 2) «волна» кистью

пальцы в «замок» перед грудью — 4 мин (2 раза); 3) «волна» туловищем из «круглого» полуприседа — 5 мин (1 раз).

Для определения пластичности движений тела использовался тест «восьмерка» тазом (бедрями) — 3 мин (1 раз). Эти методики подробно описаны в литературе [20].

По пятибальной шкале оценивались следующие критерии пластичности: амплитуда движения, слитность, плавность волны (движение не должно быть угловатым и резким), выраженность рисунка «восьмерки», в соответствии с рекомендациями Л. Д. Назаренко.

Оценка пластичности осуществлялась по пятибальной шкале по следующим показателям уровням оценки пластичности:

А. Гибкость в составе пластичности:

1. Амплитуда движений (максимальная, средняя, минимальная).
2. Гибкость в наклонах (угол сгибания — 45—50°).
3. Степень двигательной координации (высокая, средняя, низкая).

Б. Собственно пластичность:

1. Гармония движений (согласованность, соразмерность движений): высокая, средняя, низкая.
2. Ритм телесных движений (пространственно-временной): четкий, сбивчивый, неустойчивый.
3. Слитность, плавность волны (высокая, движение угловатое, резкое).
4. Выраженность рисунка движений (четкая, средняя, слабая).

Критериями развития разных видов пластичности, на наш взгляд, являются следующие: основной (*физическая сфероидальная пластичность*): гибкость и гармоничность двигательного самоощущения человека. Дополнительные критерии в суммировании (*многосферная пластичность*), включающая в себя: А) коммуникативной (переключаемость внимания на партнера); Б) социально-деятельностной пластичности (общественная инициативность); В) художественной (полихудожественный талант); Г) интеллектуальной (гибкость и продуктивность интеллекта); Д) культуротворческой пластичности (открытость самореализации).



Рис. 2. Взаимосвязь основного критерия сфероидальной пластичности с дополнительными критериями

Как видно из рис. 2, сфероидальная двигательная пластичность определяет многосферную пластичность, которая складывается из пяти видов и рассчитывается по формуле: Пл. мс. = Ком. пл. + СД. пл. + Худ. пл. + Инт. пл. + Ктв. пл. — и определяется по пятибалльной системе. Среднее число рассчитывалось по формуле: $x = y / 5$, — где x — среднее арифметическое показателей Ком. пл., СД. пл., Худ. пл., Инт. пл., Ктв. пл.; y — общая сумма баллов 20 участников эксперимента; 5 — высшая оценка. Критерий достоверности различий (t) определяется как разность между средними данными до (x_1) и после (x_2) эксперимента: $t = x_1 - x_2$.

Средние показатели многосферной пластичности в контрольной и экспериментальной группах в начале и в конце эксперимента представлены в табл. 1 и 2.

Как видно из сравнения табл. 1 и 2, средний показатель многосферной пластичности в контрольной группе менялся незначительно — с 2,46 до 3,28.

В экспериментальной группе это рост был более чем в 1,5 раза — с 2,78 до 4,6. Особенно отмечается рост коммуникативной, художественной и культуротворческой пластичности.

Получены результаты тестирования двигательной пластичности по методике Л. Д. Назаренко, в которой учитывались амплитуда движений количество упражнений, их длительность. Оценка проводилась следующим образом. В результаты заносились данные, оцениваемые по пятибалльной шкале, которые были свыше 4 баллов. Затем считались проценты успешных (4,0 и выше) участников эксперимента в группах. Процент успешности в развитии пластичности выразился в результатах, которые свидетельствуют, что в ходе педагогического эксперимента в экспериментальной группе двигательная пластичность возросла на 32 % (с 44 до 76 %), в то время как в контрольной этот рост составил всего лишь 16 % (с 40 до 56 %) (табл. 3).

Рассмотрим основные методы математической статистики, использованные в процессе эксперимента. Было проведено тестирование пластичности по тесту «Волна» и составлен одномерный ряд результатов измерений, ранжирование — расположение результатов измерений в порядке убывания или возрастания, получена сумма всех результатов измерений и рассчитана средняя арифметическая показателей многосферной пластичности в контрольной и экспериментальной группе в начале эксперимента. Затем была определена *достоверность* различий результатов тестирования. Для этого полученное значение средних арифметических показателей Пл. мс. в экспериментальной группе сравнивалось с таковым в контрольной группе.

Таблица 1

Средние показатели многосферной пластичности в контрольной и экспериментальной группах в начале эксперимента

Группа	Критерии многосферной пластичности				
	Ком. пл.	СД. пл.	Худ. пл.	Инт. пл.	Ктв. пл.
Экспериментальная группа	4,2	3,1	2,3	1,7	2,6
Контрольная группа	3,5	3,2	2,1	1,2	2,4
Критерий достоверности различий	0,7	0,1	0,2	0,5	0,2

Таблица 2

Средние показатели многосферной пластичности в контрольной и экспериментальной группах в конце эксперимента

Группа	Критерии многосферной пластичности				
	Ком. пл.	СД. пл.	Худ. пл.	Инт. пл.	Ктв. пл.
Экспериментальная группа	5,0	4,6	4,2	4,7	4,6
Контрольная группа	3,6	3,9	3,4	2,8	2,7
Критерий достоверности различий	1,4	0,8	0,8	1,9	1,9

Таблица 3

Развитие успешности в двигательной пластичности в Центре пластического развития человека ООО «Остров» г. Омска

Группа	Процент успешности в развитии пластичности свыше 4 баллов, %		Критерий достоверности различий
	до эксперимента	после эксперимента	
Экспериментальная группа	44	76	32
Контрольная группа	40	56	16

Итак, статистическая достоверность различий обосновывается следующим: использованием специфического метода тестирования «Волна», методов математической статистики через сравнение средних арифметических показателей, объективность измерений, надежность критериев оценки пластичности. Следовательно, полученные различия в контрольной и экспериментальной группах могут считаться не только существенными, но и вполне достоверными.

Результаты. Обобщая и анализируя полученные данные, мы получили следующие *результаты*, соотносимые с гипотезой исследования. Это данные философских наук о волновой сущности высоко- и низкочастотных вибраций, которые соотносятся с особенностями педагогических условий пространственной развивающей среды и ее атрибутов. Кроме того, полученные обобщения выходят на разработанную нами структуру и динамику сфероидального движения, выраженную в видах пластичности и в принципах полярности и высокочастотности. Педагогический анализ многоуровневой пластичности позволил выявить ее виды в опытно-экспериментальном исследовании по повышению творчества за счет развития пластичности людей пожилого возраста.

Содержание оздоровительных занятий включает в себя ряд физических нагрузок, развивающих гибкость в составе пластичности на первом этапе развития, которые связаны с пассивными и активными упражнениями по растягиванию мышц на тренажерах, увеличением силы мышц, активизацией движений в целом, растягивающими движениями с помощью махов и пружинными растяжками, расслабляющими висами, развитием равновесия в различных положениях тела. Данный комплекс активизирует мышечную активность, способствует группировке движений и развивает двигательную пластичность, создавая основу дальнейшего творческого развития на втором этапе эксперимента.

Очевидно, что творческая деятельность в Центре улучшилась за счет влияния показателей размерности, ритмичности, плавности движений в процессе выполнения физических нагрузок, телесной выразительности движений на гармоничность двигательного самоощущения человека и затем — на образное самовыражение и интеллектуальную активность, творческую коммуникацию и расширение видов творческой деятельности, открытость самореализации.

Таким образом, подтвердилась и уточнилась рабочая гипотеза исследования. Созданная в оздоровительных центрах условно-пространственная развивающая среда, построенная на основе физических вибраций, способствовала не только возрастным адаптационным процессам, повышению сфероидальной и уровневой пластичности людей пожилого возраста, но и значительно расширила сферу их творческой деятельности.

Это доказывается действенностью основного и дополнительного критериев развития физической сфероидальной пластичности: гибкости и гармоничности двигательного самоощущения человека, а также многосферной пластичности, включающей: А) коммуникативную; Б) социально-деятельностную; В) художественную; Г) интеллектуальную; Д) культуротворческую пластичность, — а также положением о том, что двигательная пластичность определяет указанную выше многосферную пластичность.

Более активное вовлечение в создание развивающей среды групп посетителей пожилого возраста тесно связано с усилением показателей физической пластичности в процессе выполнения большего количества упражнений, их четкости. Удалось установить возрастную преемственность в развитии пластичности телесных сфер при взаимодействии разных участников (60—65 и 66—75 лет) с группами по развитию волновой пластики, что существенно повлияло на их коммуникативную и социально-деятельностную пластичность. Оказался показательным тренинг энергоинформационного обмена в танцевательной деятельности, гимнастику с опорой на развивающуюся художественную и интеллектуальную пластичность. Восстановление физической активности в группах пожилого возраста (60—75 лет) также сопровождалось усилением культуротворческой пластичности.

Заключение

Нами получены данные философских наук о волновой сущности высоко- и низкочастотных вибраций, определены педагогические условия пространственной развивающей среды и ее атрибуты. Кроме того, разработана структура видов многосферной пластичности, в основу которой положена двигательная пластичность и особенности сфероидального движения. Проведение опытно-экспериментальной работы показало рост видов двигательной пластичности и возможности повышения творчества людей пожилого возраста.

В итоге исследования проведен срез результатов внедрения компонентов технологии организации развивающей среды в процессе повышения уровневой пластичности и физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста.

Полученные результаты исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. Действительно, создание в оздоровительных центрах педагогических условий пространственной развивающей среды для пожилых людей на основе их физической активности и направленности на творчество будет способство-

вать не только повышению двигательной пластичности людей пожилого возраста, но и расширению сферы творческой деятельности за счет выхода на другие виды многосферной пластичности.

2. Данные философских наук о волновой сущности высоко- и низкочастотных вибраций соотносятся с особенностями педагогических условий пространственной развивающей среды и ее атрибутов.

3. Структура и динамика сфероидального движения выражается в видах пластичности, принципах полярности и высокочастотности.

4. Действенной формой в установлении возрастной преемственности в развитии пластичности телесных сфер в межвозрастных группах является тренинг энергоинформационного обмена в творческой деятельности.

5. Восстановление активности двигательной пластичности в сфероидальном движении в группах пожилого возраста позволяет выйти на многосферную пластичность (коммуникативную, социально-двигательную, художественную, интеллектуальную и культуротворческую) и расширение сфер творчества.

6. При этом компоненты технологии организации развивающей среды направлены на повышение уровня пластичности и физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста.

7. Комплекс оздоровительных занятий в Центре пластического развития человека «Остров» показал эффективность в непосредственном влиянии на состояние мышц, активизацию движений, позволил развить разновекторные траектории физических нагрузок, направленных на развитие гибкости, плавности движений разных категорий и возрастных групп пожилых людей, создал основу дальнейшего развития в многосферной пластичности.

Данное исследование вносит существенный вклад в развитие прикладного направления педагогической науки, связанное с акмеологическим развитием людей старшего возраста в русле формирования здорового образа жизни при повышенной физической активности.

В связи с полученными результатами можно дать следующие научно-практические рекомендации. Процесс расширения сферы творческих занятий за счет многосферности пластичности и физкультурно-оздоровительной деятельности людей пожилого возраста опирается на следующие педагогические условия: тесная связь с физической (двигательной) пластичностью, коммуникативная и социально-деятельностная детерминация возрастной преемственности в развитии пластичности телесных сфер в межвозрастных группах, опора на энергоинформационный обмен в полихудожественной деятельности при тренинге волновой пластики, преобладание культуротворческой пластичности при восстановлении активности сфероидального движения в группах пожилого возраста.

Практическая значимость исследования определяется тем, что разработанная технология может быть использована педагогами, работающими с людьми пожилого возраста, для организации развивающего оздоровительного и творческого пространства в культурно-досуговой и социальной сферах.

Основные направления дальнейших исследований могут быть следующими: исследования отражения эстетики и грациозности двигательной пластичности пожилых людей в искусстве, преемственности технологий двигательной пластичности, влияние уровней физической активности пожилых людей на пластичность, связь креативности и многосферной пластичности пожилых людей.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Фетисова Л. В. Сфероидальные техники воссоздания природной пластичности тела человека. Омск : Амфора, 2017. 185 с.
2. Чайковская О. Е. Физическая реабилитация для лиц старшего возраста // Медицина. Социология. Философия. Прикладные исследования. 2021. № 6. С. 25—29.
3. Назаренко Л. Д. Пластичность как одно из проявлений двигательно-координационных способностей // Валеология: проблемы и перспективы развития. Ижевск, 1998. С. 144—145.
4. Акопян Е. С., Чатинян А. А., Ковалева А. А. Особенности проявлений пластики и точности движений женщин: возрастной аспект и взаимосвязи // Наука и спорт: современные тенденции. 2021. Т. 9. № 1. С. 43—51. DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-1-43-51.
5. Акопян Е. С., Ковалева А. А. Развитие пластики движений у школьников на уроках физической культуры // Наука и спорт: современные тенденции. 2022. Т. 10. № 4. С. 133—141. DOI: 10.36028/2308-8826-2022-10-4-133-141.
6. Тихонова И. В., Ронь И. Н., Рахмалина О. Ю., Иванова А. И. Пластичность движений как показатель способностей // Символ науки. 2021. № 11-1. С. 43—45.
7. Сбитнева О. А. Развитие гибкости и ее значение в повышении уровня физической подготовленности студентов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2018. № 7. С. 84—87.
8. Тарасов В. А., Цветов С. В., Борисов А. Б., Нарватов М. И. Физическая активность людей пожилого возраста и ее влияние на соматическое и психологическое здоровье // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2022. Т. 30. № 1. С. 39—44. DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-1-39-44.
9. Тарасова Л. В. Физическая активность пожилых граждан в условиях межпоколенческих взаимодействий: обзор зарубежных исследований // Society and Security Insights. 2023. Т. 6. № 2. С. 211—222. DOI: 10.14258/SSI(2023)2-14.
10. Ковязина Г. В., Сафронова Н. А. Особенности двигательных возможностей людей пожилого возраста // Современные образовательные практики в студенческих исследованиях. 2023. № 1. С. 259—263. DOI: 10.24412/ci-37132-2023-1-259-263.
11. Танатова Д. К., Юдина Т. Н., Королев И. В. Физическая активность и спорт в жизни старшего поколения российских городов // Проблемы социальной гигиены, здравоохранения и истории медицины. 2021. Т. 29. № 1. С. 107—112. DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-1-107-112.
12. Джабатырова Б. К., Бегидова С. Н. Адаптивная физическая культура как средство социальной коммуникации пожилых людей // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2022. Вып. 2(298). С. 63—72. DOI: 10.53598/2410-3004-2022-2-298-63-72.
13. Курьсы В. Н., Гзирьян Р. В., Денисенко С. В. Телесно-двигательная пластичность, эстетичность и грациозность: сущность и соотношение понятий // Физическое воспитание и спортивная тренировка. 2016. № 4(18). С. 105—114.
14. Антисери Д., Реале Д. Западная философия от истоков до наших дней. От Возрождения до Канта / в пер. и под ред. С. А. Мальцевой. СПб. : Пневма, 2002. 880 с.
15. Пластичность моторной системы человека под воздействием локальной физической нагрузки / А. М. Пухов, С. М. Иванов, Е. Н. Мачуева и др. // Ульяновский медико-биологический журнал. 2017. № 1. С. 114—122.
16. Мохова Ю. А. Пластичность головного мозга и нейрографика // Russian Journal of Education and Psychology. 2019. Т. 10. № 4. С. 61—66.
17. Рошупкина Е. И. Гибкость мышления как основа пластичного поведения // Вестник Удмуртского университета. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2016. Т. 26. Вып. 2. С. 143—147.
18. Пашенко Л. Г., Володкевич М. А. Интеграция двигательной и познавательной деятельности лиц пожилого возраста в процессе физической активности // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. 2021. № 3(193). С. 325—329.
19. Бальсевич В. К. Онтокинезиология человека. М. : Теория и практика физической культуры, 2000. 275 с.
20. Назаренко Л. Д. Средства и методы развития двигательных координаций. М. : Теория и практика физической культуры, 2003. 259 с.
21. Анаксагор // Фрагменты ранних греческих философов. М. : Наука, 1989. Ч. I : От эпических космогоний до возникновения атомистики / изд. подгот. А. В. Лебедев. С. 505—535.
22. Ивлев Д. Д. Теория идеальной пластичности. М. : Наука, 1969. 235 с.
23. Сляднева Л. Н. Основы познания двигательной пластики : учеб. пособие. Ставрополь : СФРВИРВ, 2002. 124 с.
24. Вернадский В. И. Биосфера и ноосфера. М. : Наука, 1989. 258 с.

REFERENCES

1. Fetisova L. V. Spheroidal techniques for recreating the natural plasticity of the human body. Omsk, Amfora, 2017. 185 p. (In Russ.)
2. Tchaikovskaya O. E. Physical rehabilitation for older people. *Meditsina. Sotsiologiya. Filosofiya. Prikladnye issledovaniya = Medicine. Sociology. Philosophy. Applied research*. 2021;6:25—29. (In Russ.)
3. Nazarenko L. D. Plasticity as one of the manifestations of motor coordination abilities. *Valeologiya: problemy i perspektivy razvitiya = Valeology: problems and prospects for development*. Izhevsk, 1998:144—145. (In Russ.)
4. Hakobyan E. S., Chatinyan A. A., Kovalyova A. A. Manifestation features of movement plasticity and accuracy in women: age aspect and correlation. *Nauka i sport: sovremennye tendentsii = Science and sport: current trends*. 2021;9(1):43—51. (In Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2021-9-1-43-51.
5. Hakobyan E. S., Kovaleva A. A. Development of movement plasticity in schoolchildren in physical education lessons. *Nauka i sport: sovremennye tendentsii = Science and sport: current trends*. 2022;10(4):133—141. (In Russ.) DOI: 10.36028/2308-8826-2022-10-4-133-141.

6. Tikhonova I. V., Ron I. N., Rakhmalina O. Yu., Ivanova A. I. Plasticity of two things as an indicator of abilities. *Simvol nauki = Symbol of science*. 2021;11-1:43—45. (In Russ.)
7. Sbitneva O. A. Development of flexibility and its importance in increasing the level of physical fitness of students. *Mezhdunarodnyi zhurnal gumanitarnykh i estestvennykh nauk = International journal of humanities and natural sciences*. 2018;7:84—87. (In Russ.)
8. Tarasov V. A., Tsvetov S. V., Borisov A. B., Narvatov M. I. The physical activity of elderly persons and its effect on somatic and psychological health. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny = Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2022;30(1):39—44. (In Russ.) DOI: 10.32687/0869-866X-2022-30-1-39-44.
9. Tarasova L. V. Physical activity of senior citizens in the context of intergenerational interactions: overview of foreign studies. *Society and Security Insights*. 2023;6(2):211—222. (In Russ.) DOI: 10.14258/SSI(2023)2-14.
10. Kovyazina G. V., Safronova N. A. Features of motor capabilities of elderly people. *Sovremennye obrazovatel'nye praktiki v studencheskikh issledovaniyakh*. 2023;1:259—263. (In Russ.) DOI: 10.24412/cl-37132-2023-1-259-263.
11. Tanatova D. K., Yudina T. N., Korolev I. V. The physical activity and sport in life of elder generation of Russian cities. *Problemy sotsial'noi gigieny, zdravookhraneniya i istorii meditsiny = Problems of Social Hygiene, Public Health and History of Medicine*. 2021;29(1):107—112. (In Russ.) DOI: 10.32687/0869-866X-2021-29-1-107-112.
12. Dzhabatyrova B. K., Begidova S. N. Adaptive physical culture as a means of social communication for older people. *Vestnik Adygeiskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Pedagogika i psikhologiya = Bulletin of Adyghe State University. Series: Pedagogy and Psychology*. 2022;2(297):63—72. (In Russ.) DOI: 10.53598/2410-3004-2022-2-298-63-72.
13. Kurys V. N., Gziryan R. V., Denisenko S. V. Bodily and motor plasticity, aesthetics and grace: essence and relationship of concepts. *Fizicheskoe vospitanie i sportivnaya trenirovka = Physical education and sports training*. 2016;4(18):105—114. (In Russ.)
14. Antiseri D., Reale G. Western philosophy from origins to the present day. From Renaissance to Kant. Saint Petersburg, Pnevma, 2002. 880 p. (In Russ.)
15. Pukhov A. M., Ivanov S. M., Machueva E. N. et al. Plasticity of the human motor system under the influence of local physical activity. *Ul'yanovskii mediko-biologicheskii zhurnal = Ulyanovsk medico-biological journal*. 2017;1:114—122. (In Russ.)
16. Mokhova Yu. A. Brain plasticity and neurographics. *Russian Journal of Education and Psychology*. 2019;10(4):61—62. (In Russ.)
17. Roshchupkina E. I. Flexibility of thinking as the basis of plastic behavior. *Vestnik Udmurtskogo universiteta. Seriya: Filosofiya. Psikhologiya. Pedagogika = Bulletin of Udmurt university. Series: Philosophy. Psychology. Pedagogy*. 2016;26(2):143—147. (In Russ.)
18. Pashchenko L. G., Volodkevich M. A. Integration of motor and cognitive activity of elderly people in the process of physical activity. *Uchenye zapiski universiteta im. P.F. Lesgafta*. 2021;3(193):325—329. (In Russ.)
19. Bal'sevich V. K. Ontokinesiology of man. Moscow, Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury, 2000. 275 p. (In Russ.)
20. Nazarenko L. D. Means and methods of motor coordination development. Moscow, Teoriya i praktika fizicheskoi kul'tury, 2003. 259 p. (In Russ.)
21. Anaxagoras. *Fragments of early Greek philosophers. Pt. I. From epic cosmogonies to the emergence of atomistics*. A. V. Lebedev (ed.). Moscow, Nauka, 1989. Pp. 505—535. (In Russ.)
22. Ivlev D. D. Ideal plasticity theory. Moscow, Nauka, 1969. 235 p. (In Russ.)
23. Slyadneva L. N. Fundamentals of Motor Plastics. Teaching aid. Stavropol, 2002. 124 p. (In Russ.)
24. Vernadsky V. I. Biosphere and noosphere. Moscow, Nauka, 1989. 258 p. (In Russ.)

Статья поступила в редакцию 15.02.2024; одобрена после рецензирования 20.03.2024; принята к публикации 28.03.2024.
The article was submitted 15.02.2024; approved after reviewing 20.03.2024; accepted for publication 28.03.2024.