

СЕРИЯ: МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ  
(отрасль науки 14.03.11)

ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ МЕДИЦИНА, СПОРТИВНАЯ МЕДИЦИНА,  
ЛЕЧЕБНАЯ ФИЗКУЛЬТУРА, КУРОРТОЛОГИЯ И ФИЗИОТЕРАПИЯ

Культура физическая и здоровье. 2022. № 3 (83). С. 150–154.

Physical Culture and Health. 2022, 83 (3), 150–154.

Научная статья

УДК 57.017.32

DOI: 10.47438/1999-3455\_2022\_3\_150

ПОНЯТИЙНЫЕ СРЕДСТВА КОНСТРУКТИВНОЙ ТЕОРИИ АДАПТАЦИИ



Василий Кузьмич Волков <sup>1АБ</sup>, Александр Владимирович Карасёв <sup>2</sup>,  
Владимир Иванович Козлов <sup>3</sup>, Юрий Владимирович Струк <sup>4</sup>

Воронежская государственная академия спорта <sup>1А</sup>  
Воронеж, Россия

Военный университет Министерства обороны РФ <sup>2</sup>  
Москва, Россия

Воронежский государственный технический университет <sup>1Б, 3</sup>  
Воронеж, Россия

Воронежский государственный медицинский университет им. Н. Н. Бурденко <sup>4</sup>  
Воронеж, Россия

<sup>1А</sup> Кандидат медицинских наук, доцент, доцент кафедры медико-биологических, естественнонаучных и математических дисциплин

<sup>1Б</sup> Доцент кафедры физического воспитания и спорта,  
тел.: +7(952)540-98-94, e-mail: volkov.v.k@gmail.com,  
ORCID 0000-0002-4957-238X

<sup>2</sup> Доктор педагогических наук, профессор, доцент кафедры физической подготовки,  
тел.: +7(903)742-48-42, e-mail: karashev@yandex.ru,

<sup>3</sup> Кандидат педагогических наук, профессор, профессор кафедры физического воспитания и спорта,  
тел.: +7(910)347-72-91, e-mail: vikozlov\_60@mail.ru,  
ORCID 0000-0002-8636-8468

<sup>4</sup> Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой анестезиологии-реаниматологии и скорой медицинской помощи ИДПО,  
тел.: +7(908)138-55-31, e-mail: u\_struk@mail.ru,  
ORCID 0000-0003-2012-8901

**Аннотация.** Цель исследования – представить понятийные средства конструктивной теории адаптации. Конструктивным является понятие, в котором общий и отличительный признак объекта представлен указанием на алгоритм его создания. Конструктивная теория адаптации – совокупность теоретических знаний и практических рекомендаций повышения жизнеспособности в различных сферах человеческой деятельности. Главными в конструктивной теории адаптации являются понятия критического уровня организованности биоструктур, жизнеспособности и её ресурсов, адаптационной реакции и её видов, условий выработки новой приспособительной программы, терминальных состояний. Знание конструктивных понятий устраняет неопределённость в сферах деятельности, связанных со сложными, в первую очередь, с живыми объектами. Авторы надеются, что ознакомление с понятийными средствами поможет специалистам (биологам, медикам, педагогам, психологам, социологам и тренерам) успешно использовать конструктивную теорию адаптации в своей работе.

**Ключевые слова:** конструктивное понятие, конструктивная теория адаптации, критический уровень организованности биоструктур, жизнеспособность, работоспособность, реактивность, адаптационная реакция, потребность, мышление, терминальные состояния.

**Для цитирования:** Понятийные средства конструктивной теории адаптации / В.К. Волков [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2022. № 3 (83). С. 150–154. DOI: 10.47438/1999-3455\_2022\_3\_150

**Введение**

В своей статье В.К. Волков и др. [Волков и др., 2017] отмечают: 1) чаще всего в науке пользуются

описательным (аналитическим) подходом, который предусматривает исследование объектов по частям и представление целого с помощью полученных результатов, используя различные языки (формальное представление изученного); 2) фундаментальная наука XX столетия показала существование критического уровня

сложности, превысив который реальные объекты становятся формально не представимыми; 3) существует предписание (алгоритмы) создания (воспроизводства) за критически сложных объектов, нахождение этих предписаний является целью конструктивного подхода; 4) основой конструктивного подхода является использование понятий, содержащих в себе указания на алгоритм воспроизводства соответствующего объекта. «Понятие – мысль, которая вытекает из некоторой предметной области и собирает в класс (обобщает) объекты посредством указания на их общий и отличительный признак» [Маркин, с. 285]. «Определение, дефиниция – логическая процедура придания строго фиксированного смысла терминам языка. ... каждое определение задаёт не только смысл термина, но и его значение» [Бочаров, с. 154]. **Конструктивным** является понятие, в котором общий и отличительный признак объекта представлен указанием на алгоритм его создания. Поэтому конструктивные понятия являются одновременно и определениями. Отметим, что в реальности сам алгоритм воспроизводства нужного объекта задаётся последовательностью дополняющих друг друга конструктивных понятий – системой понятийных средств.

Были сформулированы и опубликованы «Основы конструктивной теории адаптации» [Волков и др., 2017]. **Конструктивная теория адаптации** – совокупность теоретических знаний и практических рекомендаций повышения жизнеспособности в различных сферах человеческой деятельности. Конструктивная теория адаптации помогла предложить: энергоинформационные средства восстановления [Энергоинформационные средства..., 2017], основные положения саногенетического лечения [Volkov et al., 2020], конструктивную физическую культуру [О содержании..., 2018; На пути..., 2019; О реализации..., 2021; О роли..., 2022].

Для успешного использования научной теории необходимо её понимание. **Цель исследования** – представить понятийные средства конструктивной теории адаптации.

### Результаты

«Главным свойством живых организмов является их постоянное самовоспроизведение, которое восстанавливает разрушения, вызванные внешней работой, с одной стороны, и подготавливает к будущей деятельности – с другой. Для самовоспроизведения необходим определенный набор функций, выполняемых соответствующими биоструктурами. Каждая функция организма является деятельностью биоструктуры по соответствующей программе» [Волков и др., 2017, с. 112].

**Критический уровень организованности биоструктур** – биоструктуры, которые обеспечивают выполнение минимального набора функций, достаточного для самовоспроизведения.

**Ситуация «не жилец»** – разрушение ниже критического уровня. Самовоспроизведение становится невозможным, организм обречён на смерть.

**Работоспособность** – способность организма выполнять свои функции с необходимой интенсивностью.

**Реактивность** – совокупность функций организма.

**Жизнеспособность** – способность жить. Состоит из работоспособности и реактивности.

**Периферический (субстратно-энергетический) ресурс жизнеспособности** – совокупность биоструктур и энергоёмких субстратов, накопленных организмом. «Так как организм выполняет работу за счет саморазрушения собственных биоструктур, периферический

ресурс определяется превышением их организованности относительно критического уровня. Он делится на стабильную (биоструктуры, выполняющие жизненные функции) и мобильную (энергоёмкие субстраты, непосредственно предназначенные для энергопродукции – АТФ, креатинфосфат, гликоген и т.п.) части» [Волков и др., 2017, с. 112].

**Центральный (информационно-алгоритмический) ресурс жизнеспособности** – совокупность программ, свойственных организму, способность адекватно оценивать ситуацию и извлекать из памяти необходимую программу.

«Работоспособность обеспечивается мобильной частью периферического ресурса, реактивность определяется стабильной частью периферического ресурса и центральным ресурсом» [Волков и др., 2017, с. 112].

«Приспособление является процессом, поэтому адаптацию следует рассматривать в качестве реакции на нарушение жизнедеятельности – снижение работоспособности. Естественным способом поддержания и/или восстановления работоспособности является воспроизводство мобильной части периферического ресурса. Возможны два варианта последнего: за счет внешних поступлений и за счет мобилизации стабильной части периферического ресурса. Мобилизация осуществляется путем саморазрушения биоструктур, выполняющих жизненные функции, при этом реактивность уменьшается. Работоспособность восстанавливается ценой уменьшения возможностей организма» [Волков и др., 2017, с. 113].

**Адаптационная реакция** – преобразования организма, восстанавливающие его работоспособность.

**Текущая адаптация** – реактивность не меняется. «При текущей адаптации работоспособность восстанавливается воспроизводством мобильной части периферического ресурса за счет внешних поступлений по имеющимся у организма приспособительным программам, стабильная часть периферического ресурса и центральный ресурс не изменяются» [Волков и др., 2017, с. 113].

**Патологическая адаптация** – реактивность уменьшается. «При патологической адаптации работоспособность восстанавливается, воспроизводством мобильной части периферического ресурса за счет саморазрушения биоструктур, выполняющих жизненные функции. Стабильная часть периферического ресурса уменьшается, и центральный ресурс не изменяется» [Волков и др., 2017, с. 113]. Общая тревога и колебания жизненных показателей в физиологических границах (ориентировочно-исследовательская реакция) указывают на патологический характер адаптации. Компенсация мобильной части периферического ресурса при патологической адаптации будет уменьшать опасность разрушения биоструктур ниже критического уровня.

**Физиологическая адаптация** – реактивность увеличивается.

«При физиологической адаптации работоспособность восстанавливается, воспроизводством мобильной части периферического ресурса за счет внешних поступлений с участием новой приспособительной программы, стабильная часть периферического ресурса и центральный ресурс увеличиваются» [Волков и др., 2017, с. 113]. При физиологической адаптации для воспроизводства биоструктур, предназначенных для выполнения новой приспособительной программы, организм нуждается в дополнительных субстратных поступлениях.

**Информация** – сведения об объектах, дающие возможность живому организму (системе) функционировать согласовано с ними.

**Потребность** – специфическая (сущностная) сила живых организмов обеспечивающая их связь с окружающей средой для самосохранения и саморазвития, источник активности живых систем [Симонов, 1987].

**Мышление** – активный процесс формирования и удовлетворения потребностей. «Оно включает восприятие информации из окружающего мира и внутренней среды, ее переработку с учетом прошлого опыта и будущих перспектив, определение цели, разработку необходимой программы действий, ее реализацию, проверку эффективности и перестройку поведения» [Волков и др., 2017, с. 113].

«Когда текущая адаптация не в состоянии восстановить работоспособность, появляется тревога, организм начинает искать выход из сложившейся ситуации и вынужден идти на восстановление жизнедеятельности за счет саморазрушения биоструктур, выполняющих жизненные функции, адаптация становится патологической. На этом этапе создаются условия для выработки новой, необходимой организму приспособительной программы: в процессе поиска увеличивается общая информированность, мобилизуется стабильная часть периферического ресурса, организм получает клеточно-органную информацию о прошлом и формируется потребность. Новая приспособительная программа устраняет угрозу жизнедеятельности, начинается воспроизводство стабильной части периферического ресурса, биоструктуры усложняются, адаптация становится физиологической» [Волков и др., 2017, с. 113-114]. Таким образом, создание условий для выработки новой адаптационной программы является основой повышения жизнеспособности.

**Условия выработки новой приспособительной программы:** 1) формирование потребности, удовлетворение

которой устраняет угрозу жизнедеятельности; 2) периферический ресурс, позволяющий обеспечить жизнеспособность в процессе выработки новой приспособительной программы; 3) адекватное восприятие окружающего мира и внутренней среды (достаточная информированность); 4) эффективное (успешное) мышление.

**Терминальные состояния** – состояния, предшествующие разрушению биоструктур ниже критического уровня. «Признаками терминального состояния является напряжение физиологических систем организма и отказ от активной деятельности» [Волков и др., 2017, с. 114]. Для профилактики и успешного выхода из терминального состояния необходимо своевременное обеспечение условий выработки новой приспособительной программы.

#### Выводы

В статье представлена система понятийных средств сформулированной нами конструктивной теории адаптации. Главными в этой системе являются понятия: критического уровня организованности биоструктур, жизнеспособности и её ресурсов, адаптационной реакции и её видов, условий выработки новой приспособительной программы и терминальных состояний. Знание конструктивных понятий устраняет неопределённость в сферах деятельности, связанных со сложными, в первую очередь с живыми, объектами. Мы надеемся, что ознакомление с понятийными средствами поможет специалистам (биологам, медикам, педагогам, психологам, социологам и тренерам) успешно использовать конструктивную теорию адаптации в своей работе.

#### Конфликт интересов

Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

#### Библиографический список

1. Бочаров В.А. Определение // Новая философская энциклопедия: В 4-х т. / Ин-т философии РАН, Нац. общ.-науч. фонд; Науч.-ред. совет: пред. В.С. Стёпкин, зам. пред. А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семкин, уч. секр. А.П. Огурцов. М.: Мысль, 2001, Т.2.с. 154-156.
2. Волков В. К., Козлов В. И., Струк Ю. В. Основы конструктивной теории адаптации // Культура физическая и здоровье. 2017. № 2. С. 111-115.
3. Volkov V.K., Molchanov I.V., Struk U.V. Basic provisions of sanogenetic treatment // Materials of the International Conference «Scientific research of the Sco countries: synergy and integration», Beijing, PRC, February 20, 2020, pp. 153–158. DOI 10.34660/INF.2020.25.55696.
4. Маркин В.И. Понятие // Новая философская энциклопедия: В 4-х т. / Ин-т философии РАН, Нац. общ.-науч. фонд; Науч.-ред. совет: пред. В.С. Стёпкин, зам. пред. А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семкин, уч. секр. А.П. Огурцов. М.: Мысль, 2001, Т.3 –с. 285–287.
5. На пути к национальной оздоровительной системе / Волков В.К., Козлов В.И., Струк Ю.В. [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2019. № 1. С. 9–11.
6. О содержании конструктивной физической культуры / Волков В.К., Карасёв А.В., Козлов В.И. [и др.] // Культура физическая и здоровье современной молодёжи: мат. межд. н.-мет. конф. Воронеж: ВГПУ, 2018. С. 76-80.
7. О реализации человекотворческого назначения физической культуры / Волков В.К., Карасёв А.В., Козлов В.И. [и др.] // Проблемы физкультурного образования: содержание, направленность, методика, организация: Материалы международного научного конгресса 6-8 апреля 2021 года / [под ред. А.В. Сысоева и др.]. Воронеж: Издательско-полиграфический центр «Научная книга», 2021. С. 90-94.
8. О роли конструктивной физической культуры в устойчивом развитии человечества / Волков В.К., Карасёв А.В., Козлов В.И. [и др.] // Культура физическая и здоровье. 2022. № 2. С. 12-15. DOI 10.47438 / 1999-3455\_2022\_2\_12.
9. Симонов П.В. Мотивированный мозг. М.: Наука, 1987. 266 с.
10. Энергоинформационные средства восстановления – альтернатива допингу / Волков В. К., Попова И. Е., О.Н. Савинкова О.Н. [и др.] // Научно-теоретический журнал «Теория и практика физической культуры». 2017. № 4. С. 69–71.

#### References

1. Bocharov V.A. *Opredelenie* // *Novaja filosofskaja jenciklopedija: V 4-h t.* [Definition New Philosophical Encyclopedia] In 4 volumes / *In-t filosofii RAN, Nac. obshh.-nauch. fond; Nauch.-red. sovet: pred. V.S. Stjopkin, zam. pred. A.A. Gusejnov, G.Ju. Sjomkin, uch. sekr. A.P. Ogurcov. M.: Mysl'* [Institute of Philosophy RAS, Nat. general-scientific fund; Scientific-ed. advice: before V.S. Stepkin, Deputy prev. A.A. Huseynov, G.Yu. Semkin, tutor. secret A.P. Ogurtsov. M.: Thought], 2001, V.2 - p. 154-156.

2. Volkov V.K., Kozlov V.I., Struk Yu.V. *Osnovy konstruktivnoj teorii adaptacii* // [Fundamentals of the constructive theory of adaptation] *Kul'tura fizicheskaja i zdorov'e*. [Physical culture and health.] 2017. No. 2. P. 111-115.
3. Volkov V.K., Molchanov I.V., Struk U.V. *Basic provisions of sanogenetic treatment* // [Basic provisions of sanogenetic treatment] *Materials of the International Conference «Scientific research of the Sco countries: synergy and integration»*, Beijing, PRC, [Materials of the International Conference «Scientific research of the Sco countries: synergy and integration, Beijing, PRC, February 20, 2020, pp. 153–158. DOI 10.34660/INF.2020.25.55696.
4. Markin V.I. *Ponjatie // Novaja filosofskaja jenciklopedija: V 4-h t.* [Concept New Philosophical Encyclopedia: In 4 volumes] *In-t filosofii RAN, Nac. obshh.-nauch. fond; Nauch.-red. sovet: pred. V.S. Stjopkin, zam. pred. A.A. Gusejnov, G.Ju. Sjomkin, uch. sekr. A.P. Ogurcov. M.: Mysl'* [Institute of Philosophy RAS, Nat. general-scientific fund; Scientific-ed. advice: before V.S. Stepkin, Deputy prev. A.A. Huseynov, G.Yu. Semkin, tutor. secret A.P. Ogurtsov. M.: Thought] 2001, V.3 - p. 285–287.
5. *Na puti k nacional'noj ozdorovitel'noj sisteme* // [On the way to the national health system] / Volkov V.K., Kozlov V.I., Struk Yu.V. [and others] // *Kul'tura fizicheskaja i zdorov'e*. [Physical culture and health.] 2019. No. 1. P. 9–11.
6. *Soderzhanii konstruktivnoj fizicheskaj kul'tury* [On the content of constructive physical culture] / Volkov V.K., Karasev A.V., Kozlov V.I. [and others] // *Kul'tura fizicheskaja i zdorov'e sovremennoj molodjozhi: mat. mezhd. n.-met. konf. Voronezh: VGPU* [Physical culture and health of modern youth: Mat. int. n.-met. conf. Voronezh: VSPU,] 2018, pp. 76-80.
7. *Realizacii chelovekotvorcheskogo naznachenija fizicheskaj kul'tury* [On the implementation of the human-creative purpose of physical culture] / Volkov V.K., Karasev A.V., Kozlov V.I. [and others] // *Materialy mezhdunarodnogo nauchnogo kongressa 6-8 aprelja 2021 godapod red. A.V. Sysoeva i dr. Voronezh: Izdatel'sko-poligraficheskij centr «Nauchnaja kniga»*, [Problems of physical education: content, focus, methodology, organization: Proceedings of the international scientific congress on April 6-8, 2021 / ed. A.V. Sysoeva and others]. Voronezh: Publishing and Printing Center "Scientific Book", 2021. P. 90-94.
8. *Roli konstruktivnoj fizicheskaj kul'tury v ustojchivom razvitii chelovechestva* [On the role of constructive physical culture in the sustainable development of mankind] / Volkov V.K., Karasev A.V., Kozlov V.I. [and others] // *Kul'tura fizicheskaja i zdorov'e*. // [Physical culture and health.] 2022. No. 2. S. 12-15. DOI 10.47438 / 1999-3455\_2022\_2\_12.
9. Simonov P.V. *Motivirovannyj mozg*. [Motivated brain.] *M.Nauka*, [Nauka,] 1987. - 266 p.
10. *Jenergoinformacionnye sredstva vosstanovlenija – al'ternativa doping* [Energy-informational means of recovery - an alternative to doping] / Volkov V.K., Popova I.E., O.N. Savinkova O.N. [and others] // *Nauchno-teoreticheskij zhurnal Teorija i praktika fizicheskaj kul'tury* // [Scientific and theoretical journal "Theory and practice of physical culture".] 2017. No. 4. P. 69 – 71.

Поступила в редакцию 15.07.2022

Подписана в печать 29.09.2022

Original article

UDC 57.017.32

DOI: 10.47438/1999-3455\_2022\_3\_150

#### ABOUT THE ROLE OF CONSTRUCTIVE PHYSICAL CULTURE IN THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF HUMANITY

Vasily K. Volkov <sup>1AB</sup>, Alexander V. Karasyov <sup>2</sup>,  
Vladimir I. Kozlov <sup>3</sup>, Yuri V. Struk <sup>4</sup>

*Voronezh State Academy of Sports* <sup>1A</sup>

*Voronezh, Russia*

*Military University of the Ministry of Defense of the Russian Federation* <sup>2</sup>

*Moscow, Russia*

*Voronezh State Technical University* <sup>1B, 3</sup>

*Voronezh, Russia*

*Voronezh State Medical University named after V.I. N.N. Burdenko* <sup>4</sup>

*Voronezh, Russia*

<sup>1A</sup> PhD of Medicine, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Biomedical, Natural Science and Mathematical Disciplines

<sup>1B</sup> Associate Professor of the Department of Physical Education and Sports  
ph.: +7(952)540-98-94, e-mail: volkov.v.k@gmail.com

ORCID 0000-0002-4957-238X

<sup>2</sup> Grand PhD of Pedagogy, Professor, Associate Professor of the Department of Physical Training  
ph.: +7(903)742-48-42, e-mail: karasyev@yandex.ru

<sup>3</sup> PhD of Pedagogy, Professor, Professor of the Department of Physical Education and Sports  
ph.: +7(910)347-72-91, e-mail: vikozlov\_60@mail.ru

ORCID 0000-0002-8636-8468

<sup>4</sup> Grand PhD of Medicine, Professor, Head of the Department of Anesthesiology, Resuscitation and Emergency Medicine, Institute for Further Professional Education

ph.: +7(908)138-55-31, e-mail: u\_struk@mail.ru

ORCID 0000-0003-2012-8901

**Abstract.** The purpose of the study is to present the conceptual means of the constructive theory of adaptation. A constructive concept is one in which the general and distinctive feature of an object is represented by an indication of the algorithm for its creation. The constructive theory of adaptation is a set of theoretical knowledge and practical recommendations for increasing resilience in various areas of human activity. The main concepts in the constructive theory of adaptation are the following concepts: the critical level of organization of biostructures, viability, peripheral and central resource vitality, adaptive response and its types, conditions for developing a new adaptive program, and terminal states. Under the critical level of organization of biostructures we mean biostructures that ensure the implementation of the minimum set of functions sufficient for self-reproduction. Vitality is a set of functions inherent in the body (reactivity) and the ability to perform them with the required intensity (working capacity). An adaptive reaction is a transformation of the body that restores its performance. With common adaptation, reactivity does not change, with pathological adaptation it decreases, with physiological adaptation it increases. The conditions for the development of a new adaptive program is a new adaptive program that translates pathological adaptation into physiological. This requires: 1) the formation of a need, the satisfaction of which eliminates the threat to life; 2) a peripheral resource that allows ensuring viability in the process of developing a new adaptive program; 3) adequate perception of the surrounding world and the internal environment (sufficient awareness); 4) effective (successful) thinking. Terminal states are states that precede the destruction of biostructures below a critical level. Knowledge of constructive concepts eliminates uncertainty in the areas of activity associated with complex, primarily living, objects. The authors hope that familiarization with conceptual means will help specialists (biologists, physicians, teachers, psychologists, sociologists and trainers) to successfully use the constructive theory of adaptation in their work.

**Keywords:** constructive concept, constructive theory of adaptation, critical level of organization of biostructures, viability, efficiency, reactivity, adaptive response, need, thinking, terminal states.

**Cite as:** Volkov V. K., Karasyov A. V., Kozlov V. I., Struk Yu. V. (2022) About the role of constructive physical culture in the sustainable development of humanity. *Physical Culture and Health*. (3), 150–154. (In Russ., abstract in Eng.). doi: 10.47438/1999-3455\_2022\_3\_150.

Received 15.07.2022  
Accepted 29.09.2022