

УДК 130

Баканова А. Ф.

ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ ОБРАТИМОСТИ ПРОЦЕССОВ ДЕСИНХРОНИЗАЦИИ НОРМЫ ФИЗИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ФИЗИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ

Данная работа является продолжением серии публикаций, посвящённых изучению проблемы теории физического развития и физического состояния. Рассмотрена основная задача, которая составляет философскую проблему теории обратимости биологических процессов при возникновении их десинхронизации во взаимодействующих отношениях. Данная проблема связана с возможностью сохранения «эксплуатационной прочности» этих отношений, что лежит в основе построения общетеоретического подхода в построении системы здорового образа жизни. Материалами исследования явилась научная литература в области философских проблем теории обратимых процессов, нормы, теории надёжности и устойчивости функциональных систем.

Ключевые слова: *Витаукт, норма, обратимость процессов, физическое развитие, физическое состояние.*

Пропонована робота є продовженням серії публікацій, присвячених вивченню проблеми теорії фізичного розвитку й фізичного стану. Розглянуто основну задачу, що становить філософську проблему теорії зворотності біологічних процесів за виникнення їхньої десинхронізації у взаємодійних стосунках. Ця проблема пов'язана з можливістю збереження «експлуатаційної міцності» цих стосунків, що є підґрунтям побудови загальнотеоретичного підходу в побудові системи здорового способу життя. Матеріалами дослідження є наукова література в галузі філософських проблем теорії зворотних процесів, норми, теорії надійності й стійкості функціональних систем.

Ключові слова: *Витаукт, норма, зворотність процесів, фізичний розвиток, фізичний стан.*

The given article continues a number of publications dedicated to the study of the theory of physical development and physical condition. The author considers the main task that makes a philosophical problem of the theory of biological processes reversibility when their desynchronization appears in interdependent relations. The problem is connected with the possibility of maintaining “operational strength” of these relations that is the basis of a general theoretical approach in building healthy life style. The research refers to scientific literature in the field of philosophical problems of the theory of processes reversibility, norms, and the theory of safety and stability of functional systems.

Key words: *vitauct, norm, process reversibility, physical development, physical condition.*

Проблема обратимости биологических процессов привлекает внимание учёных на протяжении многих тысячелетий и является основополагающей в теории биологии развития. Основной направленностью этих исследований является определение закономерностей формирования устойчивых форм процессов самоорганизации и адаптационных процессов, обеспечивающих их сохранение при изменяющихся условиях окружающей среды [6].

Цель статьи состоит в обосновании теоретических положений обратимости синхронизации биологических процессов с общеполософской теорией нормы в развивающихся самоорганизующихся системах.

Задачи, материалы, методы. Задача данной работы состоит в представлении существующих в настоящее время теоретических подходов и результатов большого объёма эмпирических исследований, направленных на изучение обратимости десинхронизации устойчивых отношений развивающихся систем и на этой основе определить возможную направленность дальнейшего исследования неразрешённых вопросов существующей проблемы. Основным материалом исследования явилась научная литература в области философских проблем теории возникновения и возможной обратимости десинхронизации взаимодействий в самоорганизующихся системах. Основным методом исследования – аналитический обзор литературы по проблеме рассматриваемого вопроса.

Результаты исследования.

Процесс самоорганизации или приспособления (*adaptatio*) к пребыванию в определённой среде характеризуется уровнем своей жизнеспособности, которая определяется такими характеристиками как устойчивость, надёжность и репродуктивностью.

Данные характеристики являются обобщающими понятиями, что делает их приемлемыми к любому случаю самоорганизации [8]. Устойчивость отражает качественную направленность поведения системы во взаимодействии с окружающей средой и связана с сохранением равновесного состояния, что проявляется в специфических реакциях, адекватных действию среды. Характеристика надёжности связана с обеспечением необходимого времени сохранения устойчивости на соответствующем уровне ее проявления.

Репродуктивность обеспечивает сменяемость работающих элементов, участвующих в осуществлении непрерывной функциональной деятельности, связанной с сохранением протекания устойчивых отношений объекта со средой его пребывания. Необходимость сменяемости элементов, обеспечивающих непрерывное протекание функциональной деятельности, связано с тем, что дискретно действующий элемент требует по истечению определённого времени его работы необходимого времени для своего восстановления. Это естественно может быть осуществлено при наличии соответствующей морфункциональной избыточности, которая при посменном участии дискретно функционирующих элементов обеспечивает непрерывность протекания осуществляемой функциональной активности.

Процесс сменяемости предполагает достаточно времени для функционального восстановления обрабатываемого элемента либо его регенерации, если он выбывает полностью [1].

Регуляция протекания этих процессов осуществляется по принципу «запрос – удовлетворение», что приводит к определённой периодизации активности функциональных систем в их взаимообусловленных отношениях. Динамика отношений взаимообусловленных структурных образований, составляющих

целостный организм, характеризуется как процесс адаптации к условиям окружающей среды, что определяется принципом единства объекта и среды его существования. Этот принцип предполагает наличие определённого адаптационного резерва в возможностях объекта в обеспечении равновесного состояния в статистической среде его пребывания. Это явление определяется статистическим принципом организации конечного результата протекаемого адаптационного процесса, который выступает детерминировано обусловленным фактором организации адаптивного поведения объекта, находящегося в среде его пребывания [5].

Нарушение режима согласованности адаптационных процессов по времени, силе и последовательности их взаимодействия приводит к снижению жизнеспособности протекания самоорганизации организма, что может характеризоваться как накопление утомления, выступающего мерой рассогласования взаимодействующих систем организма, отражающей снижение его резистентности к действию среды. В процессе эволюции сформировался механизм, который работает на упреждение его развития и стабилизацию возникших рассогласований, вызванных процессом утомления. В основе этого механизма лежит принцип дихотомии взаимодействующих процессов, направленных на сохранение равновесного состояния. Его сущность состоит в регуляции общей активности протекающих процессов и локального характера их взаимодействия.

Такая регуляция проявляется в зависимости от возникающей потребности повышения или понижения функциональной активности взаимодействующих систем как на общем, так на локальном уровнях с целью возвращения их к нормальному состоянию отношения с окружающей средой [4].

Физиологический механизм такого рода регуляции заключается в нейрогуморальном управлении как общим уровнем протекания процессов метаболизации, так локальным его протеканием. Существующий динамический стереотип нормы протекаемых взаимообусловленных отношений в зависимости от сложившихся условий с окружающей средой претерпевает определённые изменения, которые могут проявляться в трансгрессии нормы состояния отношений в необходимом направлении, в изменении границ функционального оптимума взаимодействия этих отношений. В основе такого рода преобразования лежат принципы «минимума» и «узкого места», которые в своём дихотомическом проявлении дополняют друг друга и выступают как единый регуляционный механизм осуществляемого адаптационного процесса [2].

Физиологический механизм его протекания выражается в регуляции уровня эмоционального состояния как отражения общего неспецифического проявления его активности и сопровождающего уровня эмоционального волнения, связанного с отражением и протеканием оперативного адаптационного поведения. Последнее связано с проявлением специфических, строго локализованных взаимодействий структур в динамическом стереотипе адаптивного поведения. Сущность такой регуляции заключается в перераспределении объёма циркулирующей внутренней среды по функционирующим системам организма и активности её использования в

зависимости от степени их долевого участия в получении конечного результата адаптивного поведения [1]. Такая регуляция осуществляется через изменения коэффициента экономичности использования необходимых компонентов внутренней среды, исходной концентрации используемого субстрата, скорости его усвоения и степени удовлетворённости возникшего запроса. Определяющим регулирующим фактором этого процесса, связывающим отмеченные характеристики, является скорость объёмного протока внутренней среды через функционирующие структуры динамического стереотипа, обеспечивающего оперативное адаптивное поведение организма.

Механизм протекания этого процесса имеет строгое математическое описание, что позволяет использовать его при моделировании отдельных сторон рассматриваемого процесса. Наиболее характерной особенностью протекаемого процесса регионарного распределения внутренней среды в зависимости от растущего спроса при повышении функциональной активности работающих систем выступает асимметрия в её обеспечении возникающей потребности. Это, естественно, приводит к нарушению синхронизации взаимообусловленных отношений в поведении функциональных систем и соответствующему падению их работоспособности. При накоплении такого эффекта процесс переходит в хроническое расстройство, сопровождающееся снижением общей жизнеспособности организма, связанной с проявлением конкретной этиологии функциональных расстройств [3].

Недостаточный объём перераспределения внутренней среды между его потребителями приводит к развивающейся конкуренции, которая регулируется по принципу «узкого места» и достаточно успешно описывается уравнением распределения Вейбулла. Недостаточный объём может быть компенсирован введением в организм дополнительного растворителя, которым вступает в организм вода. Её всасывание или прямое введение через вену физиологического раствора снимает эффект лимита внутренней среды и практически полностью снимает асимметрию проявления артериального давления в системе регионарного кровообращения. Это позволяет оптимизировать синхронизацию долевой активности в работе функциональных систем. Однако концентрация исходного субстрата естественно снижается в соответствии с увеличением объёма растворителя в силу дополнительного его введения в сосудистую систему организма. За счёт усиления эмоционального возбуждения достигается необходимая производительность проточного хемостата, которым выступает сосудистая система.

Этот эффект объясняется тем, что повышение производительности проточного хемостата за счёт увеличения значения коэффициента экономичности не требует изменения объёмного протока внутренней среды, что позволяет оптимизировать взаимообусловленность отношений скорости усвоения и переработки субстрата с уровнем производительности хемостата. Это повышает эффективность регионарного кровообращения. Снятие основных факторов влияния на производительность проточного хемостата позволяет протекаемому гемопоэзу стабилизировать синхронизацию взаимообусловленных отношений в необходимом перераспределении объёмного протока внутренней среды [4].

Такой эффект стабилизации нормального функционирования целого ряда функциональных нарушений без вмешательства с применением фармакологических веществ описывает в своём методе лечения с использованием только воды [врач-биотерапевт Редькин Олег Николаевич]. Этот подход открывает новое представление в понимании возможности организации обратимости процесса синхронизации взаимообусловленных отношений организма и восстановления его прежней жизнеспособности. Фактически речь идёт о возможной обратимости нарушенной синхронизации резервами организма за счёт своего потенциала, если такое воздействие оказывается своевременно.

Разделение эффекта синхронизации взаимообусловленных отношений функциональных систем организма на неспецифические и специфические компоненты ответной реакции открывает принципиально новый подход в противодействии десинхронизации функциональных взаимоотношений. Процесс их десинхронизации возникает как результат различного рода утомления, приводит ко временному снижению жизнеспособности организма. К категории неспецифических компонентов ответной реакции в синхронизации взаимообусловленных отношений относятся изменения объёмной скорости потока крови, коэффициент экономичности использования, поступающего к ней необходимого субстрата и общего уровня эмоционального возбуждения.

К категории специфических реакций относится регуляция регионарного кровообращения, которое определяет доленое участие работающих морфофункциональных структур, показатель эмоционального волнения, отражающий характер протекания оперативного адаптационного процесса. Относительно каждой категории реакции в настоящее время разработаны объективные методы их контроля и арсенал физических средств для оказания дифференцированного воздействия на них [9, 10].

Основываясь на принципе изоморфизма и инвариантности протекания адаптационных процессов самоорганизации, изложенные положения можно отнести к процессу витаукта (лат. *Vitaaukta* – повышения жизнеспособности). Практически физиологическим выражением витаукта является норма функциональных отношений взаимообусловленных систем организма. Индивидуальные особенности физического развития и физического состояния тесным образом связаны с биологическим возрастом индивида, который отражает особенности межсистемными и межструктурными различиями скорости развития организма проявляются в структуре строения соматотипа.

Каждому возрасту доступна достаточно конкретная физическая нагрузка, которая определяет необходимый уровень возрастной физической подготовленности. В пределах каждого хронологического возраста выделяются группы лиц, имеющих особенности протекания биологического созревания, для которого доступный иной уровень физической подготовленности. В этом случае организация физического воспитания должна основываться на учёте особенностей индивидуального физического развития, определяемого его биологическим возрастом. Любое нарушение между особенностями индивидуального физического развития и

доступной ему физической подготовленности снижают жизнеспособность организма, ограничивая при этом потенциал витаукта. Наличие математических моделей, описывающих поведение индивидуальной нормы функционального состояния организма, которая является выражением морфофункциональной основы витаукта сформированного эволюционным развитием самоорганизующихся систем позволяет широко использовать метод математического моделирования в поиске решения вопроса обратимости процессов десинхронизации взаимообусловленных отношений систем организации. Решением этой проблемы, по мнению Гедда и Бренчи (Gedda, Brenchi, 1978), определена стабильностью «эксплуатационной прочности», от которой зависит длительность периода, в течение которого сохраняется неискажённая информация [7]. Установление или осуществление контроля за длительностью этого периода позволит осуществлять своевременный обратимый процесс синхронизации взаимообусловленных взаимодействий и увеличивать срок «эксплуатационной прочности» этих взаимодействий.

Дальнейшее развитие теории обратимости процесса десинхронизации взаимообусловленных отношений систем организма, составляющих норму их взаимодействия, будет направлено на более всестороннее развитие методов математического моделирования как средства исследования процессов и явлений не доступных для их разрешения в прямых эмпирических исследованиях.

Литература:

1. *Баканова А. Ф.* Инновационный метод организации учебного процесса / А. Ф. Баканова // Фізичне виховання, спорт і культура здоров'я у сучасному суспільстві: зб. наук. пр. Східноєвроп. нац. ун-ту ім. Лесі Українки. – Луцьк : Східноєвроп. нац. ун-т ім. Лесі Українки, 2014. – № 1. – С. 16–20.
2. *Баканова А. Ф.* Философские проблемы теории нормы в физической культуре и спорте / А. Ф. Баканова // Гуманітарний часопис: зб. наукових праць. – Х. : ХАІ, 2014. – № 2. – С. 77–85.
3. *Пугач Я. И.* Влияние эмоционального состояния спортсменов разных квалификации на успешность соревновательной деятельности: дис. канд. наук : по физ. восп. и спорту / Я.И. Пугач. – Х., 2014. – 198 с.
4. *Пугач Я. И.* Влияние индивидуальной нормы физического состояния на работу в экстремальных условиях её выполнения / Я. И. Пугач // Слобожанский научно-спортивный вестник: наук.-теорет. журн. – Х. : ХДФК. – 2011. – № 3. – С. 123–128.
5. *Пугач Я. И.* Основные положения построения соматического пространства для упорядочения представления результатов исследований / Я.И. Пугач // Материалы IX Международной научно-практической конференции «Бъдещего въпроси от света на науката». – София : Бал Град- БТ, 2013. – Т. 39. – С. 5–13.
6. Физиологические механизмы старения / под ред. Акад. АМН СССР Д. Ф. Чебатарева, член кор УССР В. В. Фролькина. – Л. : Наука, 1982. – 228 с.
7. *Gedda L., Brenchi G.* Chronogenetics . The inheritance of biological time. Springfield, 1978. – P. 1–214.
8. *Эшби У.Р.* Принципы самоорганизации. – М. : Мир, 1966. – 622 с.
9. *Воронов А.А.* Устойчивость, управляемость, наблюдаемость. – М. : Наука, 1979. – 336 с.
10. Математические методы в теории надёжности / Б.В. Гнеденко, Ю.К. Беляев, А.Д. Соловьёв. – М. : Наука, 1965. – 524 с.

Надійшла до редакції 02.03.2016. Розглянута на редколегії 17.03.2016

Рецензенти:

Доктор філософських наук, виконуючий обов'язки завідувача кафедри філософії Національного аерокосмічного університету ім. Н.С. Жуковського «ХАІ» Чернієнко В.О.

Доктор філософських наук, професор Байрачний К.О.