

## РОЗДІЛ II. ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ

УДК 37.016:796

**Багінська О. В.**

Чернігівський національний педагогічний  
університет імені Т. Г. Шевченка

### **СИНЕРГЕТИЧНИЙ ПІДХІД ДО РОЗВИТКУ РУХОВОЇ ФУНКЦІЇ ШКОЛЯРІВ У ПРОЦЕСІ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

*У статті розглядається питання комплексного підходу до розвитку рухової функції школярів у процесі фізичного виховання. Вивчається можливість використання дидактичних аспектів і ідей синергетики в змісті предмету «Фізична культура» в загальноосвітніх навчальних закладах. Обґрунтовано їх використання в моделюванні та прогнозуванні розвитку рухової функції школярів. Визначається можливість упровадження синергетичного підходу до управління даним процесом з метою сприяння оптимальному розвитку рухової функції школярів та підвищення якості процесу фізичного виховання в цілому.*

**Ключові слова:** фізичне виховання, фізична культура, рухова функція, синергетика, школярі.

**Постановка проблеми та аналіз актуальних досліджень.** Будь-яка система освіти чи виховання повинні мати чітко виражену мету, що віддзеркалює потреби суспільства – соціальне замовлення (О. Вишневський, 2008). Виникнення сьогодні в Україні нових освітніх потреб, у тому числі й у процесі фізичного виховання, обумовлює необхідність пошуку шляхів їх задоволення. О. Дубасенюк (2011 р.) зазначає, що на сучасному етапі постає питання про побудову такої педагогічної системи, яка б забезпечила впровадження в освітню галузь принципу педагогічної інтеграції та синтетичного знання, що формується на основі міждисциплінарних зв'язків. Так, одним зі шляхів подальшої перебудови освіти на нових засадах багато вчених вважають застосування синергетичного підходу в педагогіці (С. Гомаюнов, Ю. Євтушенко, С. Курдюмов, А. Назаретян, І. Пригожин).

Вивчення системи фізичного виховання, накопичення емпіричного досвіду про рухову активність людини, процес навчання руховим діям, розвиток рухових якостей та інтеграційні процеси, які відбуваються в цій системі доводить її нелінійність, відкритість, динамічність, здатність до самоорганізації та розвитку, що дозволяє застосовувати синергетичний підхід до управління нею.

**Мета статті** – вивчити можливість використання дидактичних аспектів та ідей синергетики в процесі фізичного виховання школярів.

**Виклад основного матеріалу.** Аналіз науково-методичної літератури доводить, що на сьогодні впровадження ідей синергетики в освітню галузь не тільки можливе, а, скоріше, необхідне.

Термін «синергетика», запропонований Г. Хакеном, визначає її як науку, що займається вивченням систем, які складаються з великої кількості частин, підсистем, компонентів, взаємодія між якими має складний характер. Дана філософська парадигма активно застосовується в математиці, фізиці, біології та може бути впроваджена в теорію виховання, про що свідчать останні дослідження в цій галузі.

Вивченню питань, пов'язаних із синергетикою присвячені роботи В. Андрущенко, В. Аршинова, І. Добронравової, А. Євтодюк, Б. Кадомцева, М. Кагана, С. Капиці, Є. Князевої, Н. Кисельова, В. Костюкова, С. Кримського, В. Кушніра, А. Лапутіна, В. Лук'янця, В. Лутая, С. Курдюмова, М. Моїсеєва, А. Назаретяна, Дж. Николиса, І. Пригожина, І. Стенгерса, Г. Хакена та ін. Синергетичний та акмеологічний підхід у педагогіці розглядають В. Бранський, Т. Григор'єва, Г. Данилова, Л. Зоріна, О. Князева, С. Пальчевський, І. Пригожин та ін.

Гносеологічні проблеми дослідження процесів самоорганізації систем різної природи висвітлювалися у працях Л. Антипенка, С. Нікольського, Ю. Плюскіна, С. Ситька, Л. Солов'я та ін.

У сучасному суспільстві, на думку Ю. Драгнева (2012 р.), Ю. Євтушенко (2011), посилюється самоорганізація нового інформаційного суспільства, в тому числі й інформаційного освітнього простору. І це, у свою чергу, призводить фактично до знищення лінійних параметрів існуючого порядку, зростання обсягу інформації. О. Князева зазначає, що нова парадигма є парадигмою нелінійності.

О. Дубасенюк (2011 р.) стверджує, що парадигмальні зміни в сучасному суспільстві з особливою гостротою висвітлили багато проблем. До їхнього розв'язання нині докладають величезних зусиль учені та педагоги-практики. Однак, традиційна педагогіка, що сформувалася у відповідь на запити техногенної цивілізації, виявилася неготовою до повноцінного розв'язання цих питань.

Формування гуманістичної парадигми освіти вимагає визнання значущості кожної особистості та сприяння її розвитку в оптимальному для неї напрямі. Що вимагає розробки варіативних моделей навчання та виховання з урахуванням комплексу індивідуальних показників.

Усе більше авторів схиляється до думки про необхідність упровадження нових підходів, засобів і технологій, які мають відповідати

індивідуальним особливостям школярів, максимально ефективно реалізовувати їх можливості, враховувати інтереси та схильності, сприяти розвитку здібностей (Є. Андреева, 2010; П. Гунько, 2012; О. Дубогай, 2005, О. Іващенко, З. Дуднік, 2011; Т.Ю. Круцевич, Г.В. Безверхня, 2010). Однак, урахування всіх властивостей системи зумовлює необхідність побудови складних моделей управління процесом фізичного виховання.

Отже, постає питання, які саме інноваційні педагогічні технології найбільш раціонально застосовувати на кожному конкретному етапі навчання та виховання для кожної конкретної особистості. При спробах побудувати таку модель в системі фізичного виховання з урахуванням особливостей розвитку дитини, процесу навчання руховим діям, розвитку фізичних якостей – отримуємо багаторівневу матрицю з великою кількістю змінних. Звичайно, застосування окремих інформаційних технологій дозволило б опрацьовувати більшу кількість інформації. Однак, ситуація ускладнюється ще й тим фактом, що процес фізичного виховання пов'язаний безпосередньо з руховою активністю, що, у свою чергу, призводить до необхідності інтеграції знань не тільки з педагогіки, а й з психології, біомеханіки, фізіології, анатомії, біохімії та інших дисциплін.

О. Сухомлинська зазначає, що існує правомірність застосування синергетичного підходу як міждисциплінарного напряму досліджень, що дозволяє залучити різні концепції, підходи до аналізу освітньо-виховної спрямованості педагогічних процесів.

Синергетичний підхід вимагає від педагога нелінійного усвідомлення процесу виховання, визнання відкритості системи виховання та значення випадковостей (флуктуацій).

На думку О. Дубасенюк (2011 р.), саме синергетика може виступити методологічною основою для прогностичної й управлінської діяльності в сучасному світі. в тому числі й у освіті. Автор наголошує, що з погляду акме-синергетики, існування живих систем можна розуміти як зміну в чистому вигляді, як нелінійний, біфуркаційний, вибуховий процес, як скачок у розвитку, що постійно трансформує один якісний стан системи в інший. На рівні живих систем цей нелінійний процес виявляється у феномені сензитивних моментів розвитку, у яких має місце корінне морфологічне і функціональне перепрофілювання живих систем.

А. Коган зазначає, що фундаментальною властивістю живого є здатність до організації. Автор розглядав організм людини з позиції біологічної кібернетики, як дуже складну, імовірнісну систему, здатну до саморегуляції.

На думку Н. Кочубей, людина є нелінійною системою, а її рефлексивність, здатність до самоаналізу, до особистісного самовибудовування є проявами цієї нелінійності. У нелінійних системах, на відміну від лінійних, відбувається вплив системи на саму себе. Тому характеристики таких систем істотно залежать від процесів, що в них відбуваються. І процеси, що відбуваються в системі, у свою чергу, впливають на її характеристики. Така закономірність лежить в основі багатоваріантності шляхів розвитку, наявності вибору й необоротності.

Отже, виникає можливість розгляду з позиції синергетики не тільки педагогічної системи фізичного виховання, а й розвитку рухової функції дитини як іншої складної системи всередині неї.

Можливість застосування синергетичного підходу до розвитку рухової функції виявляється при вивченні кінезіології – науки, що вивчає в комплексній системній єдності різні складові прояву цілісної біофізичної структури рухової функції.

Як наголошує, А. Лапутін (2007), кінезіологія є синтетичною наукою, яка об'єднує в системній єдності такі науки, як морфологія, фізіологія, біомеханіка, біохімія, соматомоторика, дидактика. При цьому основним предметом усіх зазначених наук є рухова функція організму людини.

А. Лапутін зазначає, що в кінезіології стійкість живих систем пояснюється не їх незмінністю, а тільки безперервним процесом самооновлення та самоорганізації. У наукових працях А. Лапутіна доводиться, що стан рухової функції відображує здатність конкретної біологічної системи вловлювати, накопичувати й перетворювати різні види енергії, речовин та інформації. Вивчаючи закони термодинаміки він довів, що процеси самоорганізації складних систем на сучасному етапі можуть застосовуватися до багатьох відкритих раніше біофізичних і дидактичних закономірностей та вбачав перспективним даний напрям досліджень.

Термін «синергія» як узгоджена робота м'язів усього тіла, присутній у роботах М. Бернштейна. Ідеї М. Бернштейна про психічну самоорганізацію й рівневу організацію рухових дій, на думку С. Дмитрієва, продовжують залишатися центральними в педагогічних технологіях і вимагають розширеного відтворення.

В. Ковальов (2000 р.) розглядає руховий акт (рухову дію) людини як результат взаємодії енергетичної та інформаційної відкритої системи з оточуючим середовищем. Автором доводиться, що багато понять у біомеханіці можна розглядати з позиції синергетики, предметом дослідження якої є динамічна поведінка складних відкритих систем. Як

приклад самоорганізації автор наводить процес упорядкування системи рухів, що перетворюють її в рухову дію, яка супроводжується зменшенням симетрії системи рухів і виникненням колективних ступенів свободи (мод), які характеризуються параметрами порядку, в даному випадку інші ступені свободи стають заблокованими. Нелінійний характер взаємодії між елементами біомеханічної системи дозволяє перерозподілити енергію за ступенями свободи. Автором наголошується, що як і в синергетиці, в біомеханіці складна система набуває властивостей когерентних структур, що відсутні у елементів, які складають дану систему.

**Висновки і перспективи подальших розвідок** у даному напрямі. Отже, ідеї синергетики вже впродовж достатньо великого проміжку часу частково застосовувалися в теорії та методиці фізичного виховання, біомеханіці фізичного виховання та спорту, біохімії та фізіології фізичного виховання та спорту, доповнюючи ідеї біологічної кібернетики й можуть отримати подальший розвиток у напрямку оптимізації процесу фізичного виховання школярів різних вікових груп та розвитку рухової функції людини у відповідності до сучасної парадигми освіти.

#### ЛІТЕРАТУРА

1. Андрущенко В. П. Освіта в пошуках нових стратегій мислення / В. П. Андрущенко // Вища освіта України, . – 2003. – № 2. – С. 5–6.
2. Биологическая кибернетика : учеб. пособ. для университетов / Коган А. Б., Наумов Н. П., Режабек В. Г, Чораян О. Г. – Москва : Высшая школа, 1972 – 384 с.
3. Дмитриев С. В. Концепция антропо ориентированной биомеханики: от порождения «живых движений» - к «овладению двигательным действием» / С. В. Дмитриев // Теория и практика физической культуры: научно-теоретический журнал. – 2007. – № 3. – С. 72–73.
4. Дубасенюк О. А. Професійна педагогічна освіта: акме-синергетичний підхід : монографія / за ред. О. А. Дубасенюк. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. – 389 с.
5. Євтодюк А. В. Синергетичні засади моделювання освітніх систем : дис. ... канд. філос. наук : 09.00.03 / А. В. Євтодюк. – К., 2002. – 198 с.
6. Євтушенко Ю. О. Синергетична концепція сучасної освіти / Ю. О. Євтушенко // Вісник ЛНУ імені Тараса Шевченка. – 2011. – № 8 (219). – Ч. I. – С. 33–39.
7. Ковалев В. А. Биомеханика и синергетика / В. А. Ковалев // Теория и практика физической культуры. – 2000. – № 3. – С. 46–48.
8. Костюков В. В. Физическое воспитание учащихся и синергетика / В. В. Костюков, О. Н. Костюкова // Физическая культура : научно-методический журнал. – 2002. – № 2. – С. 19–21.
9. Лапутин А. Н. Кинезиология - учение о двигательной функции организма человека / А. Н. Лапутин // Физическое воспитание студентов творческих специальностей : сб. научн. тр. под ред. Ермакова С. С. – Харьков : ХГАДИ, 2007. – № 5. – С. 3–10.
10. Робуль О. Синергетика як інноваційна методологія педагогічної освіти / О. Робуль // Філософія освіти. 2006. – № 1 (3). – С. 35–42.

## РЕЗЮМЕ

**Багинская О. В.** Синергетический подход к развитию двигательной функции школьников в процессе физического воспитания.

*В статье рассматривается вопрос комплексного подхода к развитию двигательной функции школьников в процессе физического воспитания. Изучается возможность использования дидактических аспектов и идей синергетики в содержании предмета «Физическая культура» в общеобразовательных учебных заведениях. Обосновано их использование в моделировании и прогнозировании развития двигательной функции школьников. Определяется возможность внедрения синергетического подхода при управлении данным процессом с целью содействия оптимальному развитию двигательной функции школьников и повышения качества процесса физического воспитания в целом.*

**Ключевые слова:** физическое воспитание, физическая культура, двигательная функция, синергетика, школьники.

## SUMMARY

**Baginskaya O.** Synergetic approach to the development of motor functions of pupils during process of physical education.

*Today appearing of new educational needs, also in the process of physical education, causes necessity of researching the ways of their satisfaction in Ukraine.*

*The theoretical analysis allowed to made a conclusion on the possibility of solution of this problem in the conditions of informational educational space which provides possibilities for processing and systematization of the large quantity of information, development of optimum individual programs of study and education, modeling, possibility of variant application of pedagogical technologies, depending on a concrete individual situation of child development.*

*Many scientists believe that one of the ways of further educational reconstruction on the new bases is using of a synergetic approach in pedagogy, so it caused the realization of theoretical investigations in this direction.*

*The article discusses the integrated approach to the development of motor function in the process of physical education. This investigation is about the possibility of using of some didactic aspects and ideas of synergy in the context of the subject «Physical Education» at secondary schools; about their using in modeling and prediction of pupils' motor function. The possibility of introduction of synergetic approach is determined.*

*Studying of prominent scientists' research works about the system of physical education, man's motor activity, the process of teaching of motor actions, development of motor qualities and integrative processes which took place in this system proves its non-linearity, openness, dynamics, abilities of self-organization and development; it allows to use synergetic approach to rule it.*

*In the result of theoretical investigations we revealed that during rather long period of time the synergetic ideals have already been partly used in the theory and methodology of physical education, biomechanics, biochemistry and physiology of physical education and sport, supplementing the ideas of biological cybernetics, and can get further development in the direction of optimization the process of schoolchildren physical education in different age group and of the development of man's motor function.*

*The question of investigation of the peculiarities of development of man's motor function from the point of view of kinesiology is very urgent in this direction. This approach gives a possibility to elaborate the optimal system for the development of man's motor function with using the ideas of synergetic and cybernetics.*

**Key words:** physical education, physical training, motor function, synergy, pupils.