

д-ра филос. наук: 09.00.13 / Омский государственный педагогический университет. – Омск, 2005. – 337 с.

7. Тоффлер Э. Третья волна: Пер. с англ. / Э.Тоффлер. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 776 с.

8. Українець Л.В. Дитинство і дитячість у філософсько-антропологічному контексті: автореф. дис... канд. філос. наук: 09.00.04 / Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна. – Харків, 2006. – 18 с.

9. Фельдштейн Д.И. Феномен детства и его место в развитии современного общества / Д.И. Фельдштейн // Воспитание в школе. – 2005. – №5. – С.4–8.

10. Эльконин Б.Д. Кризис детства и основания проектирования форм детского развития / Б.Д. Эльконин // Вопросы психологии. – 1992. – №3–4. – С.7–43.

11. Postman N. The disappearance of childhood. – New York: Delacorte Press, 1982. – 177 p.

12. Qvortrup J. Childhood as a social phenomenon. – Budapest, Viena: European Centre for Social Welfare Policy and Research, 1991. – P.15.

References

1. Buhner P. «Sovremenniy rebenok» v Zapadnoy Evrope / P.Buhner // Sotsiologicheskie issledovaniya. – 1996. – №4. – S.129.

2. Krasnoslobodtseva A.E. Sotsiokulturnie osnovi detstva: traditsii i innovatsii: dis...kand. soc. nauk: 22.00.06 [Tekst] / GOUVPO «Tambovskiy gosudarstvenniy universitet imeni G.R. Derzhavina». – Tambov, 2010. – 217 s.

3. Kuraeva L.G. Detstvo kak sotsiokulturnaya tsennost': dis... kand. soc. nauk: 22.00.06 [Tekst] / Saratov, 1995. – 153 s.

4. Mitrofanova S.U. Nekotorye osobennosti vospriyatiya det'mi svoey «vzroslosti» / S.U. Mitrofanova // Vestnik SomGU. – №3 (25). – Samara: SomGU. – 2002. – С.25–37.

5. Muhina V.S. Vozrastnaya psihologiya [Tekst]: fenomenologiya razvitiya: uchebnik dlya studentov vicshih uchebnoy zavedeniy. – М.: Aspekt Press, 2005. – 174 s.

6. Nefedova L.K. Phenomen detstva v osnovnih phormah ego reprezentatsii (philosophia, mif, folklore, literature): dis... doctora filos. nauk: 09.00.13 / Омский госудаствений университет. – Омск, 2005. – 337 s.

7. Toffler E. Tretya volna: Per. s angl. / E.Toffler. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2002. – 776 с.

8. Ukrainets L.V. Ditinstvo u dityachist' u filosofsko-antropologichnomy konteksti: avtoreferat dis... kand. philos. nauk: 09.00.04 / Kharkivskiy natsionalniy universitet im. V.N. Karazina. – Kharkiv, 2006. – 18 s.

9. Feldshtein D.I. Phenomen detstva i ego mesto v rasvitiy sovremennogo obshchestva / D.I. Feldshtein // Vospitanie v shkole. – 2005. – №5. – С.4–8.

10. Elkonin B.D. Krisis detstva i osnovaniya proektirovaniya form detskogo razvitiya // B.D. Elkonin / Voprosi psihologii. – 1992. – №3–4. – С.7–43.

11. Postman N. The disappearance of childhood. – New York: Delacorte Press, 1982. – 177 p.

12. Qvortrup J. Childhood as a social phenomenon. – Budapest, Viena: European Centre for Social Welfare Policy and Research, 1991. – P.15.

* * *

УДК 1.001:001.8

Дашдамірова Ч.Ф., Бакинський державний університет (Азербайджан, Баку), dashdamirov_gm@yahoo.com

Концепція елементарності в біологічній картині світу

Елементарні об'єкти теорій представляють собою нерозкладні компоненти досліджуваної дійсності, як точкові уявлення теорії, що встановлюють найпростіші структурні зв'язки і в цьому сенсі вони елементарні. Будучи елементом системи, вони грають інтегруючу роль в усвідомленні цілісності взаємозв'язку і відносин системи. Вони сприяють усвідомленню структурного рівня матерії і її природи, мають також світоглядну функцію і обумовлюють методологію дослідження розвивального знання. Саме елементарні об'єкти теорій як носії деяких зв'язків і відносин є складовими елементами структурної дійсності, показуючи якість системи і цілісність його структури. У даній статті і виявляється методологічне значення елементарності, її процесуального контексту в розвитку наукових знань.

Ключові слова: елементарність, концепція, картина світу, процес, частина, ціле, структура, об'єкти, події, система, статичність, ймовірність.

Dashdamirova Ch.F., Baku State University (Azerbaijan, Baku), dashdamirov_gm@yahoo.com

The concept of elementary in the biological picture of the world

Theories of elementary objects are irreducible components of reality under study, as point of the theory of establishing the simplest structural relationships and in this sense they are elementary. Being a part of the system they play an integral role in understanding the relationship of integrity and relationships of the system. They contribute to an understanding of the structural levels of matter and its nature. They also have the function of worldview and its methodology of the study is responsible for developing knowledge. The elementary objects of the theory, as carriers of certain connections and relationships, are the building blocks of structural reality, showing the quality of the system and the integrity of its structure. This article reveals methodological significance of elementary, its procedural context in the development of scientific knowledge.

Keywords: elementary, concept, world view, the process part, the whole structure, objects, events, system, static probability.

Дашдамірова Ч.Ф., Бакинський державний університет (Азербайджан, Баку), dashdamirov_gm@yahoo.com

Концепція елементарності в біологічній картині світу

Элементарные объекты теорий представляют собой неразложимые компоненты изучаемой действительности, как точечные представления теории, устанавливающие простейшие структурные связи и в этом смысле они элементарны. Будучи элементом системы, они играют интегрирующую роль в осознании целостности взаимосвязи и отношений системы. Они способствуют осознанию структурного уровня материи и ее природы, имеют также мировоззренческую функцию и обуславливают методологию исследования развивающегося знания. Именно элементарные объекты теорий как носители некоторых связей и отношений являются составными элементами структурной действительности, показывая качество системы и целостность его структуры. В данной статье и выявляется методологическое значение элементарности, ее процессуального контекста в развитии научных знаний.

Ключевые слова: элементарность, концепция, картина мира, процесс, часть, целое, структура, объекты, события, система, статичность, вероятность.

(стаття друкується мовою оригіналу)

Проблема елементарності належить до числа класических проблем сучасної науки і філософії. Елементарні об'єкти теоретических систем знань – вихідні образи її глибинного рівня, складають основу програмно-пізнавальної діяльності в науці. В наші часи інтерес до даної проблеми визначається, перш за все, її фундаментальністю, програмно-пізнавальною особливістю і значенням цієї концепції для біології, сучасної методології і філософського осмислення оточуючої дійсності в цілому.

Елементарні представлення в теоріях сприяють усвідомленню структурного рівня матерії і її природи, мають також мировоззренческу функцію і обумовлюють методологію дослідження розвиваючогося знання. В сучасній літературі існують в основному три точки зору на дану проблему:

1. Метафізическа – елементарні об'єкти теорій являються подобою атомів Демокрита, першими кирпичиками мирозданія, а закони теорії абсолютно вчними.

2. Позитивистская – элементарные объекты теорий рассматриваются с точки зрения удобства построения теории.

3. Диалектическая концепция – элементарные представления теории, уровни научного освоения материи. Каждый такой уровень характерен своими закономерностями, качественно отличных от прежних. Именно подлинная диалектическая позиция в научных исследованиях основывается и опирается на иерархическое строение материальной действительности и на диалектическую концепцию развития природы. Она выступает в качестве эффективной методологии, которая рассматривает мир как развивающийся процесс. Несомненно, развитие биологического знания, ее экспериментальной техники вносят свои существенные изменения в развитие представлений о простейших элементах систем. Точка зрения ученых, придерживающихся только лишь определенной формы элементарности, раз и навсегда данной, является метафизичной. Вместе с тем диалектическая точка зрения об элементарном и неделимом – характеризует различие уровней биологической действительности.

Элементарные объекты теорий представляют собой неразложимые компоненты изучаемой системы, выступают в качестве точечных представлений теорий, устанавливая простейшие структурные связи и в этом смысле они элементарны. Будучи элементом системы, они играют интегрирующую роль в осознании цельности взаимосвязи и отношений в системе. «Наряду с представлением об элементах, в представлении о любой системе входит и представление о структуре. Структура – это совокупность устойчивых отношений и связей между элементами. Сюда включается общая организация элементов, их пространственное расположение, связи между этапами развития и т.п. По своей значимости для системы, связи элементов (даже устойчивые) неодинаковы: одни малосущественны, другие существенны, закономерны. Структура, прежде всего – это закономерные связи элементов» [3, с.80]. При любой структурной значимости природной действительности, особое место принадлежит ее элементарным объектам, так как вне их невозможно построить знание, касающееся каких-либо систем и отношений. Именно элементарные объекты теорий как носители некоторых связей и отношений являются составными элементами структурной действительности. Элементарные объекты показывают качество системы и целостность его структуры. Нет абсолютных структур и абсолютно элементарных объектов. Развивающаяся система представляется как единство элементов и структуры. Для нас важно отметить, что материальные объекты, свойства и отношения взаимосвязаны и неразделимы в самой действительности [4]. Или иначе объекты материальной действительности существуют в связях и отношениях.

Есть все основания утверждать о существенной взаимосвязи между системой и элементами, об элементарных основаниях систем, а вместе с тем и о релятивизации взаимоотношений между элементами и системой. Сказанное имело своей целью пояснить, что элементарные объекты теорий не существуют самостоятельно, а аккумулируют в себе качественные особенности изучаемой системы. Элементарный объект выступает в качестве компонента системы, показывает предел ее относительной делимости. Вместе с тем, достаточно низкий уровень организации материи или элементарный объект системы, выступает по отношению к системе в ином качестве, отсекает ее метафизичность, демонстрирует нацеленность на развитие в интересах целостности и интегральности системы.

Вместе с тем в биологических системах важную роль играют не понятия элементарности сами по себе, а определенное их значение. Мир живой материи диалектичен, насыщен потенциальными возможностями и действительностями. Представления об элементарности и неделимости как о механических объектах в развитии наших общих представлений о структурной организации материи живых

систем оказались недостаточными. При этом предельный переход от «мира вещей и объектов» к «миру событий» и «миру потенциальных возможностей» совершался в связи с изменением и обобщением наших представлений о пространстве и времени. Элементарность выступает здесь не в форме физических тел, «объектов», а в форме проявления физических тел или атомарных неделимых событий. Соответственно этому, элементарные акты характеризуются понятиями становления, изменения, а пространственно-временные свойства определены особенностями свойств и отношений материальных связей биологической действительности. Для адекватного отражения непрерывных происходящих процессов и особенностей материальных связей и отношений потребовалось понятие элементарного процесса, аккумулирующего в себе единство пространство-временных сущностей.

Принятие такой точки зрения означает, что существует соответствие между сменяющимися друг друга теоретическими системами картины мира. Тем самым, предыдущая картина мира выступает согласно принципу соответствия идейно-концептуальной предпосылкой реально новой картиной мира, показывающая в материальном мире наиболее существенные отношения.

Развитие биологической мысли свидетельствует о целесообразности в биологических системах как дискретного мира «объектов» и «вещей», так и непрерывного ее аспекта «мира событий». Дискретность, атомизм, являющиеся отличительными особенностями всего познания. Осмысление его непрерывного контекста взаимосвязи является результатом совершенства нашего знания действительности. Отметим, что элементарные объекты и элементарные события в различных теоретических системах знаний эквивалентны друг другу. Понятие «элементарное событие», неразложимое, показывает диалектичность объектов с точки зрения их становления и развития. Неразложимые элементарные процессы свидетельствуют о всеобщей универсальной взаимосвязи в природе.

Концепция атомизма при переходе в область биологии, не могла оставаться неизменной. Скажем, какое место она имела в механике. Концепция атомизма для биологических систем насыщена диалектическими взглядами. Можно сделать твердый вывод, что попадая в область биологических исследований, мы сталкиваемся с химическими и атомно-молекулярными процессами. Тем самым, мы автоматически попадаем в область элементарных физических процессов. Во всех биологических явлениях 20 различного типа аминокислот можно представить как единые, неделимые, обеспечивающие строительный материал живого. Далее, «атомами» кодирования биологической информации выступают четыре разных типа химических соединений – нуклеидов; азотистым основанием – адеин, гуанин, цитозин, урацил. Для жизнедеятельности и функционирования сложноорганизованных структур принципиально не свойство состоящих атомов системы (углерода, кислорода, азота, серы), а их совместные определенные интеграционные свойства, которые не присущи им в отдельности. Эти сказанные интеграционные свойства и способствовали приобретению в природе биологической значимости.

Радикальные изменения фундаментальных понятий биологической картины мира, общий метод построения познания в биологии основаны на отражении в определенных первичных абстракциях – в образах элементарных объектов. Именно элементарные представления отражают основу происходящих явлений определенного уровня знаний и в силу своей фундаментальности способствуют логическому аспекту мышления и форме познания изучаемой действительности. С их помощью также конструируются и объясняются различного рода теоретические модели.

Различие утверждений по поводу данной проблемы, свидетельствует о многообразии аспектов универсальной связи в природе и о многообразных формах отражения

объективной реальности. Сказанное означает расширение понятия элементарности. Неправильно отождествлять понятие элементарности как нечто неделимое и простое. В этом плане, вышеотмеченный новый, процессуальный подход к элементарной действительности способствует осмыслению совершенно других аспектов универсальной связи природы. В контексте общего вывода можно принять следующее положение: основу биологических процессов составляют молекулярные явления подчиняющихся статистическим и вероятностным закономерностям. Результаты биологических событий не определены однозначно. Серия таких событий взаимодействий приводит к статистике, определяющей распределением вероятности событий. На базе этих результатов воссоздается представление о происходящих биологических процессах.

«Статистические и вероятностные идеи исходят из признания более сложного внутреннего строения исследуемых элементарных сущностей... Анализ роли и значения вероятностных распределений в структуре познания многоплановый. Исходным является, прежде всего, тот факт, что распределения служат основными характеристиками состояний соответствующих систем. Понятие состояния является основной системной характеристикой исследуемых объектов и систем. В рамках научной теории оно выступает наиболее полной характеристикой этих объектов исследования. Именно на языке распределений задаются состояния исследуемых систем и их изменения во времени» [5, с.27–28]. Термин «динамическая закономерность» и «статистическая закономерность» обозначают различные проявления материальных (в нашем случае биологических) явлений.

Выработка основных представлений об элементарности непосредственно связана с раскрытием исходных первичных принципов строения биологической действительности и осознанием ее эволюционных особенностей. Она сопряжена с построением базовых моделей биопроцессов, выявляющие стиль научного поиска, составляющие основу решения широкого плана проблем. Вследствие изменения объектов исследования и возникновения новых концепций изменяются и наши общие представления о категории элементарного в биологическом познании. Поиск элементарных объектов теории составляет основу программы познавательной деятельности, а анализ его функционирования в теоретической системе поясняет общую тенденцию развития знаний в данной области действительности.

Представления об элементарности показывают особенности уровней элементарной иерархии. В результате развития научного познания происходят изменения в понимании низшего уровня, обнаружение его элементарных сущностей. Исходные элементарные сущности характеризуются наличием внутренней динамики, внутренней активностью материи, внутренних параметров. Одновременно совокупность этих элементарных сущностей характеризуется определенной структурностью и благодаря этой упорядоченности уже представляется более высоким уровнем. «Сложноорганизованные системы характеризуются наличием многих уровней своей организации и детерминации. Важнейшее значение приобретают вопросы взаимодействий, взаимоотношений между уровнями... Поведение же элементарных сущностей в составе систем, структура которых характеризуется вероятностными распределениями, определяется неоднозначным образом» [5, с.37–41]. Сказанное означает, что в биологически развивающихся системах важное значение имеет внутренняя активность материи, характеризующая систему. В этом плане представления об элементарном процессе строятся на учете не только внешних, но и внутренних оснований, с учетом поведения и функционирования объектов системы.

Биологические объекты существенны тем, что возникновение и существование их основано главным образом на структурах, имеющие характерные черты прошлого, несут особенности эволюционных развитий. Наше пред-

ставление об изменении в структуре изучаемых систем неразрывно связано и с развитием пространственных представлений. С точки зрения И.А. Акчурина «Именно в него мы «помещаем» некоторые, определенным образом выбранные элементарные «сущности» – элементарные объекты исследуемой области действительности. С помощью этого пространства мы и надеемся получить абсолютно «полное» описание и объяснение всех явлений этой области. В этом отношении свойства элементарных объектов и тех абстрактных пространств, в которые мы их помещаем, находятся в отношении диалектической «дополнительности» [2, с.190].

Выше было отмечено, что понятие элементарный объект аккумулирует в себе единство пространственно–временных сущностей. «А именно: искомая нами максимально широкое операциональное правило сопоставления элементов абстрактных пространств с определенными элементарными событиями некоторой области материальной действительности должно обязательно рассматриваться как универсальный функтор, связывающий категорию пространств с категорией элементарных событий» [2, с.171–172].

В сложноорганизованных системах (в нашем случае биологические) понятие элементарность демонстрирует свою неуниверсальность и относительность. Выявляются свойства целостности и неразложимости в биосистемах на элементы и множества. Такие системы характерны возможностями и вероятностями формирования определенных отношений. Биология демонстрирует мир как целостность, как неделимую единицу событий и процессов. «Релятивизация понятий «элемент» и «множество» означает, что в конечном счете мир существует как неделимая целостность, а не множество (каких либо элементов)» [7, с.457]. «В сущности все, что мы познаем в природе – это отношение, и всякое наше знание сводится в конечном счете к знанию отношений. Всевозможные «элементы» = «объекты», которые мы вводим в картину природы, в конце концов, тоже оказываются лишь некоторыми «узлами» в отношениях и на сети отношений» [7, с.452]. Такая точка зрения является не совсем корректной и не выдерживает критики. Если существуют только отношения, они являются первичными, то необходимо пояснить, что это такое. В реальной действительности нам даны и отношения (как атомарные непосредственно данные) и элементарные объекты которые характеризуются через определенную сущность. Проблема элементарности в биологии приобретает особый смысл и новую процессуальную актуальность в рамках современной научной картины мира, в целом контексте современного научного знания. С одной стороны в научной картине мира утверждается новое процессуальное видение действительности, с другой стороны одновременно осуществляется критика старой парадигмы и часто данная критика выступает с провокационной стимулирующей основой.

И.Пригожин формируя новый взгляд на мир, называет сложность, темпоральность и целостность его характеризующими чертами [8, с.97]. Самоорганизация определяет как процесс возникновения целостного образованного сложным, одновременно согласованным поведением элементов, которые составляют исходную среду [9, с.214].

Согласно Пригожину, идея нестабильности потеснила детерминизм. Это положение опирается на современное представление о неустойчивости в качестве источника необратимости и неравновесия систем в процессе становления и эволюционного развития. В связи с этим, все чаще эти нестабильности начинают трактоваться «языком процесса». В этом плане позиция Пригожина более последовательно связанная с идеями нестабильности, неравновесности как основание происходящих развитий, становлений и эволюций. «Илья Пригожин, рассматривая самоорганизацию диссипативных структур как порядок через флуктации, именно крупномасштабные флуктации,

случайно выбираемые в точке бифуркации варианты дальнейшего пути развития системы рассматривал как причину нового порядка» [9,с.215].

В рамках сказанного, исходной категорией в анализе этих явлений следует считать неопределенность по отношению к которой и возникает определенность. «Но сама эта возможность основывается на объективном существовании определенности, регулярности и инвариантности в объективной реальности... В конечном итоге вся наша деятельность ориентирована на предсказании событий, явлений и процессов, ибо она гарантирует разумный и эффективный характер действий, решений и поведения в условиях неопределенности...» [10,с.65].

Процессуальный подход к элементарности, основан на понятии становления и возможности, позволяет по новому взглянуть на мир как развертывающийся процесс, как реализацией различных возможностей. Концепция процесса по новому объясняет не только биологическую реальность, но и целом природных социальных явлений, обнаруживает всякого рода ограниченность в объяснении природных реалий.

В методологическом плане необходимо принять во внимание некоторые особенности в развитии наших представлений об элементарном объекте. Изменение представлений об элементарности происходило в результате изменения наших общих представлений о пространстве и времени. Элементарный объект аккумулирует в себе единство пространственно-временных сущностей. Становление новых представлений об элементарном взаимосвязано с изменением понятий целостности, диалектичности материальных процессов и событий и информативности биологических организаций. При этом обнаружилось, что элементарные объекты их свойства и отношения в действительной основе не разделимы. Что касается биологических систем, там элементарность связана с элементами взаимодействия.

Основные особенности такого видения системы также способствуют осмыслению саморегулирования и самоорганизации как непрерывного процесса. Никакие подходы не способны взять на себя ответственность за осмысление совершающихся биологических событий. Понятие элементарный процесс позволяет вместе с тем рассматривать структуру процесса движения, определяя движение в биологии как некоторую систему событий. Такая широта и общность действия процессуального подхода в вопросах строения и движений на элементарном уровне принадлежит категории процесса, философское осмысление которого является не менее важной задачей для биологического познания основ жизнедеятельности и в целом для развивающегося мирового процесса.

Список использованных источников

1. Марков А. Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня: неожиданные открытия и новые вопросы. – М.: Астрель, 2010. – 527 с.
2. Акчурин И.А. Единство естественно-научного знания. – М.: Наука, 1974 – 207 с.
3. Алексеев П.В., Барулин В.С. Актуальные проблемы марксистско-ленинской философии. – М.: Политиздат, 1989. – 368 с.
4. Уемов А.И. Вещи, свойства и отношения. – М.: Изд-во АНССР, 1963. – 184 с.
5. Сачков Ю.В. Эволюция учения о причинности // Спонтанность и детерминизм. – М.: Наука, 2006. – 323 с.
6. Эрекаев В.Д. О детерминации квантово-механических запутанных состояний // Спонтанность и детерменизм. – М.: Наука, 2006. – 323 с.
7. Цехмистро И.З. Импликативно-логическая природа квантовых корреляций / У. Ф. Н. М., 2001. – Т.171. – Вып.4. – С.451–457.
8. Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. – М.: Прогресс, 1994. – 266 с.

9. Добронравова И.С. Причинность в синергетике: Спонтанное возникновение действующей причины // Спонтанность и детерминизм. – М.: Наука, 2006. – 323 с.

10. Рузавин Г.И. Необходимость, спонтанность и рационализм выбор // Спонтанность и детерминизм. – М.: Наука, 2006. – 323 с.

11. Фролов И.Т. Очерки методологии биологического исследования. – М.: УРСС, 2007. – 235 с.

12. Stankiewicz R., Lupsky J. R. Structural Variations in the human genome and its rolefruse // Ann. Rev. Med. 2010.61. – P.1753–1756.

13. Tsechacher W., Rossler O. The Self: A Processual Gestalt // Chaos, Solitons, Fractals. – Volume 7. – Issue 7. – July 1996.

References

1. Markov A. Rozhdenie slozhnosti. Jevoljucionnaja biologija segodnja: neozhidannye otkrytija i novye voprosy. – М.: Astrel', 2010. – 527 s.

2. Akchurin I.A. Edinstvo estestvenno-nauchnogo znaniya. – М.: Nauka, 1974 – 207 s.

3. Alekseev P.V., Barulin V.S. Aktual'nye problemy marksistko-leninskoy filosofii. – М.: Politizdat, 1989. – 368 s.

4. Uemov A.I. Veshhi, svojstva i otnoshenija. – М.: Izd-vo ANSSR, 1963. – 184 s.

5. Sachkov Ju.V. Jevoljucija uchenija o prichinnosti // Spontannost' i determinizm. – М.: Nauka, 2006. – 323 s.

6. Jerekaev V.D. O determinacii kvantovo-mehaničeskikh zaputannyh sostojanij // Spontannost' i determenizm. – М.: Nauka, 2006. – 323 s.

7. Cehmistro I.Z. Implikativno-logičeskaja priroda kvantovyh korrelyacij / U. F. N. M., 2001. – T.171. – Vyp.4. – S.451–457.

8. Prigozhin I., Stengers I. Vremja, haos, kvant. – М.: Progress, 1994. – 266 s.

9. Dobronravova I.S. Prichinnost' v sinergetike: Spontannoe vznikovenie dejstvujushhej prichiny // Spontannost' i determinizm. – М.: Nauka, 2006. – 323 s.

10. Ruzavin G.I. Neobhodimost', spontannost' i racionalizm vybor // Spontannost' i determinizm. – М.: Nauka, 2006. – 323 s.

11. Frolov I.T. Oчерki metodologii biologičeskogo issledovanija. – М.: URSS, 2007. – 235 s.

12. Stankiewicz R., Lupsky J. R. Structural Variations in the human genome and its rolefruse // Ann. Rev. Med. 2010.61. – P.1753–1756.

13. Tsechacher W., Rossler O. The Self: A Processual Gestalt // Chaos, Solitons, Fractals. – Volume 7. – Issue 7. – July 1996.

* * *