

Денисов А.А.
к.т.н., с.н.с. ИКТИ РАН,
гл. конструктор Специнформсети «Лабиринт»
Денисова Е.В.
рук-ль Специнформсети «Лабиринт»

Цель и характер постиндустриальной войны

I. Модель памяти динамического самоосознания

Опубликовано: «Экономические стратегии», №7 (149), 2017. – С. 78-93.

АННОТАЦИЯ

Статья посвящена рассмотрению постиндустриального вооруженного конфликта в свете концепции нецифрового мира. Показано, что технологическая сущность постиндустриальной войны есть управление эволюцией в военных целях. Предложена модель ячейки памяти динамического самоосознания как элементарного «кирпичика» эволюции. Введена логическая операция сложение ячеек памяти, создающая непрерывную ячеистую структуру памяти самоосознания. Показан способ решения задачи контролируемого создания живого из неживого как направления НИОКР по созданию искусственного сознания, способного к самоэволюции, для целей разработки новых видов автономного оружия, систем разведки, боевого планирования и управления с психическими свойствами, превосходящими человека по совершенству.

Сегодня в мире происходит переход к постиндустриальному обществу, характеризующемуся не только невиданными ранее базисом и надстройкой, но и совершенно иной теорией и практикой войны.

Предполагалось, что будущее мира, в том числе в плане форм, методов и средств ведения войны, будет определяться цифровыми технологиями. Но 28 сентября 2015 г. президент РФ В. Путин на саммите ООН в Нью-Йорке представил мировым лидерам совершенно иной, нецифровой образ будущего [1]. Этот образ был принят, но все еще не осмыслен. Между тем война ждать не станет. Военные должны быть готовы к будущему до того, как оно наступит – иначе они умрут в боях, в которых нельзя победить.

Так что же такое нецифровая постиндустриальная война? Сегодня имеется определенный набор представлений на этот счет.

Первое и главное среди них – это война на геоцентрическом ТВД [2, 3]. Т.е. такая форма вооруженного конфликта, в котором операции, вне зависимости от масштаба военных действий, ведутся на всей поверхности планеты.

Второе распространенное представление – это гибридная, сетцентричная война, или «война иными средствами». Т.е. постиндустриальная война ведется путем комбинирования военных и невоенных способов воздействия на противника. Однако подобное представление в большей степени вводит в заблуждение. Ведь комбинирование классических военных действий, диверсий, пропаганды и саботажа (включая такие его формы, как «гринмейл» (корпоративный шантаж), патентные войны и др.), политических и психологических диверсий и т.д., и т.п. характеризовали и первую, и вторую мировые войны [4]. И, тем более, – холодную войну.

Третьим признаком постиндустриальной войны служит стирание границ между состоянием войны и мира [2]. Что, строго говоря, есть следствие второго признака.

Четвертая группа представлений о постиндустриальной войне носит, если так можно выразиться, инструментальный характер и основывается на тактико-технических характеристиках и опыте боевого применения новых сил и средств ведения войны: видов оружия, средств связи и т.п.

Имеются и другие идеи относительно того, какой будет постиндустриальная война. Однако ни одно названных или иных, не упомянутых выше представлений не дают правильного понимания, что представляет из себя постиндустриальный военный конфликт, поскольку не ведут к четким критериям победы и поражения в войне.

Чтобы получить полное, но при этом операционно-ценное представление о постиндустриальном типе войны, нужно решить 4 фундаментальные задачи. В первую очередь следует выделить базовую научно-технологическую модель, формирующую всю концепцию постиндустриальной войны. А затем на ее основе получить ответы на 3 вопроса:

1. Какова конечная цель постиндустриальной войны?
2. Кто субъект этой формы вооруженной борьбы?
3. Каков характер постиндустриального военно-политического конфликта?

Иными словами, нужно понять – кто, по какой причине, с кем и ради чего будет воевать в постиндустриальном обществе. Причем все эти ответы нужно получить в качестве выводов из базовой научно-технологической модели, формирующей этот тип войны.

Предлагаемая вашему вниманию серия публикаций содержит краткие решения названных 4-х фундаментальных задач. По понятным причинам эти ответы будут носить ограниченный характер. Однако следует подчеркнуть, что их основой служит обобщение результатов не только теоретических исследований, но и прикладных/внедренческих НИОКР, включая многопрофильные боевые испытания, А также – систематизация практического опыта планирования и управления вооруженными конфликтами постиндустриального типа.

Настоящая статья, первая в названной серии публикаций, посвящена базовой модели, формирующей концепцию постиндустриальной войны.

1. Основное содержание и субъект постиндустриальной войны

Ключ к общему пониманию постиндустриальной войны дает упомянутое выше выступление президента В. Путина на саммите ООН 28.09.2015. В [1] был дан подробный анализ нецифрового образа будущего, предложенного Путиным, с позиции 4-х атрибутов, формирующих технологический базис нецифровой цивилизации.

Атрибут 1. Базовым технологическим элементом, «строительным кирпичиком», на котором основывается реальная альтернатива цифровому миру, является живой суперкомпьютер или brainet.

Атрибут 2. Технологическая реализация нового образа будущего представляет собой самосинхронизированную через единое психическое пространство планеты сеть живых суперкомпьютеров, или глобальный brainet.

Атрибут 3. Центральной идеей технологической реализации Сети глобального brainet является аналоговая синхронизация составляющих ее живых суперкомпьютеров.

Атрибут 4. Технологическая философия нового образа будущего как альтернативы цифрового мира есть управление скоростью и направлением эволюции локальных человеческих популяций и цивилизации в целом.

Все четыре атрибута представляют собой внутренне самосогласованную систему, формирующую технологическую философию базиса (т.е. совокупности производительных сил общества) постиндустриального мира. Это значит, что и постиндустриальная война как форма проявления базиса также определяется 4-мя названными атрибутами.

Иными словами, основное содержание любой постиндустриальной войны в конечном итоге может быть определено как реализация насильственными методами 4-го атрибута нецифрового мира.

Таким образом, конечной целью постиндустриальной войны как социального явления является установление исключительного контроля над управлением скоростью и направлением эволюции локальных человеческих популяций и цивилизации в целом. Это находит выражение в целенаправленных изменениях так называемого эволюционного

статуса популяции – количественного критерия, выражающего способность популяции к эволюционному развитию или деградации. Что логично, поскольку целью любой войны является обеспечение исключительного права и возможности победившей стороны определять и формировать будущее.

Итак, сущность любого постиндустриального вооруженного конфликта есть управление эволюцией в военных целях. Что позволяет выявить искомую базовую инженерно-физическую модель, формирующую всю концепцию постиндустриальной войны.

2. Точка отгалкивания

Как было показано в [1], базовой инженерно-физической моделью нецифрового образа будущего служит динамическая модель позиционного осознания, возникающая в результате усложнения теории рефлексивных игр В. Лефевра путем перехода от статических задач, характерных для моделей Лефевра, к динамическим задачам осознания ситуации на ТВД как процесса, развивающегося во времени.

В работах [1-3] и [5-11] был приведен обширный объем данных, показывающих высокую эффективность и результативность применения динамических моделей осознания с целью построения систем разведки, планирования и управления для условий реального военно-политического конфликта постиндустриального типа. Однако любая модель или теория сознательной деятельности, помимо чисто практической, должна пройти еще и, если так можно выразиться, мета-теоретическую проверку: показать операционную ценность производной от нее модели самосознания – субъектом самого себя. Применительно к динамическим моделям осознания до сих пор этого не было.

Это тем более важно, если речь идет об управлении эволюцией в военных целях.

В различных отраслях знания сформировались свои специфические представления о том, что такое эволюция. Но все они имеют общее понимание, что эволюция в конечном итоге выражается в развитии/усложнении способностей представителя эволюционирующего вида ко все более сложному субъективному отражению объективной реальности.

Важнейшей составляющей этого процесса усложнения является развитие самоосознания. Т.е. осознания субъектом самого себя как выделенного из окружающего мира и наблюдающего его со стороны сознания, сохраняющего при этом способность к самостоятельному целенаправленному действию в наблюдаемом им мире.

Представим себе, что в окружающей действительности независимо от субъекта происходит процесс, развивающийся во времени. Обозначим его Δ . Далее. Наблюдающий его субъект строит в своем сознании субъективный образ этого процесса – $A(\Delta)$. На следующем этапе объектом осознания может стать уже сам процесс построения образа $A(\Delta)$: в результате возникнет образ $B[A(\Delta)]$. И так далее.

Поскольку процесс Δ развивается во времени, в сознании субъекта формируется последовательность субъективных образов, порожденных развитием Δ . С точки зрения модели динамического осознания это выражается в формировании каскадного потока образов, возникающих с временным шагом $t = \tau$, где τ – это время формирования субъективного образа [9].

Однако на самом деле, если учесть названные выше особенности, в сознании субъекта формируется не один, а несколько каскадов образов. Первый из них будет состоять из последовательности образов $A(\Delta)$. Второй каскад – из образов того, как сознание создавало образы $A(\Delta)$, т.е. из образов $B[A(\Delta)]$. (Ниже будет показано, что каскадов более высоких уровней сложности самосозерцания не возникает.)

А затем происходит возврат к действительности: путем совершения реального действия на ТВД субъект (например, командующий армией) проводит своего рода самопроверку, отвечая на вопрос – правильно ли, адекватно ли он построил каскад субъективных образов $A(\Delta)$ процесса Δ . И чтобы ни говорили философы и мистики разного рода, на практике субъект проводит одну-единственную поверку: практическим действием на ТВД

он оценивает адекватность построения каскада субъективных образов $A(\Delta)$ по отношению к исходному объективному процессу Δ . В этом смысле каскад образов $B[A(\Delta)]$ носит какой-то вторичный, вспомогательный характер. Какой?

В. Лефевр определял формирование субъективных образов как рефлексию, разделяя ее порядок [8]. Рефлексия первого порядка – это создание первого образа $A(\Delta)$. Далее субъект создает вторичный образ $B[A(\Delta)]$, производный от $A(\Delta)$. Иными словами, $B[A(\Delta)]$ – результат рефлексии второго порядка. И т.д.

$$\Delta \rightarrow A(\Delta) \rightarrow B[A(\Delta)] \rightarrow \dots \quad (1)$$

Лефевр называл формирование образа $B[A(\Delta)]$ саморефлексией, а сам этот образ – внутренней моделью себя. Причем он полагал процесс генерации внутренних образов возрастающего порядка рефлексии $\{A(\Delta), B[A(\Delta)], \dots\}$ настолько важным, что выделил его в особый принцип саморефлексии: *живое существо стремится генерировать такую линию поведения, при которой устанавливается и сохраняется отношение подобия между ним и его внутренней моделью себя* [8].

Иными словами, принцип саморефлексии ведет к утверждению, что каскад образов $B[A(\Delta)]$ в динамических задачах вовсе не «вторичный». Напротив, он представляет собой своего рода скрытый фундамент всего осознания. А названная проверка адекватности рефлексии первого порядка объективной реальности – это лишь процесс, происходящий «на поверхности».

Таким образом, точкой отталкивания в поиске базовой инженерной модели, на которой зиждется вся концепция постиндустриальной войны, будет сочетание динамической модели осознания и принципа саморефлексии. Другими словами, нам нужна динамическая модель самоосознания – она и есть основа управления эволюцией в военных целях.

3. Ключ к динамической модели самоосознания субъекта

В [9] была описана пошаговая форма записи модели динамического осознания бинарного конфликта, развивающегося во времени, в котором участвуют Армия X и Армия Y (рисунок 1, система уравнений (2) - (4)).

Динамическая модель позиционного осознания задается в трехшаговой форме.

При $t = 0$ отсутствуют любые субъективные образы действительности

При $t = \tau_1$ возникшие субъективные образы пока еще носят только статический характер, так как еще слишком коротка длительность наблюдения, и динамические образы не успевают сформироваться.

При $t = (\tau_1 + \tau_2)$ впервые возникает полноценный набор статических и динамических образов объективной действительности (т.е. ситуации на поле боя или ТВД).

1. Статические образы ситуационного реагирования:

$$\left\{ \begin{array}{l} T_y |_{\tau_1 + \tau_2} \oplus T_y |_{\tau_1 + \tau_2} \rightarrow \omega |_{\tau_1 + \tau_2} \\ T_y |_{\tau_1 + \tau_2} \oplus \omega |_{\tau_1 + \tau_2} \rightarrow \Omega_y |_{\tau_1 + \tau_2} \\ \Omega_y |_{\tau_1 + \tau_2} \oplus T_y |_{\tau_1 + \tau_2} \rightarrow H_y |_{\tau_1 + \tau_2} \end{array} \right. \quad (2)$$

2. Переход от статических образов к динамическим выражается следующим образом:

$$\left\{ \begin{array}{l} T_y |_{\tau_1 + \tau_2} \oplus \omega(\tau_1) \rightarrow T_y(\tau_1 + \tau_2) \\ T_y |_{\tau_1 + \tau_2} \oplus \omega(\tau_1) \rightarrow T_y(\tau_1 + \tau_2) \end{array} \right. \quad (3)$$

3. Динамические образы ситуации на поле боя или ТВД:

$$\left\{ \begin{array}{l} T_y(\tau_1 + \tau_2) \oplus A|_{\tau_1 + \tau_2} \rightarrow \omega(\tau_1 + \tau_2) \\ T_y(\tau_1 + \tau_2) \oplus \omega(\tau_1 + \tau_2) \rightarrow \Omega_y(\tau_1 + \tau_2) \\ \Omega_y(\tau_1 + \tau_2) \oplus T_y(\tau_1 + \tau_2) \rightarrow H_y(\tau_1 + \tau_2) \end{array} \right. \quad (4)$$

Таблица 1. Соответствие обозначений субъективных образов, используемых в динамической модели осознания конфликта, развивающегося во времени, их физическому содержанию.

<i>Статические образы</i>	<i>Динамические образы</i>	<i>Содержание образов</i>
τ	τ	Время формирования субъективного образа объективной реальности (количественная мера внимания)
T_y	$T_y(t)$	Диспозиция на ТВД
T_y	$T_y(t)$	Образ собственной армии (Армии Y) как неидеальной системы
$\omega = (T_x + T_x)y$	$\omega(t)$	Замысел противника
Ω_y	$\Omega_y(t)$	Образ ситуации на ТВД
H_y	$H_y(t)$	Образ действий собственной армии (Армии Y)

Рисунок 1. Сокращенная форма записи систем уравнений динамической модели позиционного осознания. (Источники: [9-11].)

Базовым уравнением всей системы управлений динамической модели позиционно-го осознания (2) - (4) служит первое уравнение системы (4):

$$T_y|_{\tau_1} \oplus T_y|_{\tau_1} \rightarrow (T_x + T_x)y|_{\tau_1} \quad (5)$$

В работе [5] было показано, что при отвлечении от содержания субъективных образов, представленного в таблице 1 на рисунке 1, оказалось, что уравнение (5) описывает фундаментальный механизм осознания субъектом любого внешнего объекта/субъекта:

$$A(\mathbf{obj}) \oplus B(\mathbf{self}) \rightarrow C(\mathbf{tow}) \quad (6)$$

где **A(obj)** – исходный субъективный образ внешнего по отношению к сознающему субъекту живого или неживого объекта или другого субъекта (человека);

B(self) – субъективный образ самого себя сознающего субъекта;

C(tow) – конфигурактор, итоговый субъективный образ, выражающий отношение сознающего субъекта к осознаваемому им объекту или другому субъекту.

Механизмом осознания, описанным посредством уравнения (6), мы пользуемся буквально ежедневно [5]. Чтобы осознать любой новый встреченный нами объект, мы, основываясь на его исходном субъективном образе **A(obj)**, созданном данными органов чувств, соотносим с субъективным образом самих себя. В результате, говоря упрощенно:

(1) если это неживой предмет или животное, то мы пытаемся представить, что бы мы чувствовали, если бы владели (или отказались от владения) этим предметом или животным; рождается итоговый образ **C(tow)**, выражающий наше отношение – желание обладать (использовать, применять), отвращение и проч.;

(2) если это другой человек, то мы пытаемся представить себе, что бы мы ощущали и как действовали бы на его месте в подобной ситуации; итоговый образ **C(tow)** выражает

наше отношение в форме либо сочувствия (сопереживания, антипатии, отвращения), либо раскрытия замыслов другого человека, как в случае военного управления.

Теперь перепишем уравнение (6) в еще более простом виде:

$$\mathbf{A} \oplus \mathbf{Я} \rightarrow \mathbf{C} \quad (7)$$

где $\mathbf{A} \equiv \mathbf{A}(\text{obj})$; $\mathbf{C} \equiv \mathbf{C}(\text{tow})$; а образ $\mathbf{Я}$ эквивалентен $\mathbf{B}(\text{self})$.

В терминах Лефевра $\mathbf{Я}$ есть внутренняя модель себя: $\mathbf{Я} \equiv \mathbf{B}(\text{self}) \equiv \mathbf{B}(\mathbf{A}(\Delta))$.

С учетом управления (7) систему уравнений (4) (рис. 1) можно свести к новой форме записи, по аналогии с уравнением (1) связывающей объективный процесс Δ со всей совокупностью субъективных образов динамического осознания, задаваемых системами уравнений (2) – (4):

$$\Delta \rightarrow [\mathbf{A} \oplus \mathbf{Я} \rightarrow \mathbf{C}] \rightarrow \Omega_y(t) \rightarrow \mathbf{H}_y(t) \quad (8)$$

Выражение (8) отражает процесс формирования каскада субъективных образов, порожденных восприятием субъектом объективной ситуации на ТВД, обозначенной выше как Δ .

Итак, Δ вызывает в сознании (командующего армией) динамическую рефлексию первого порядка, выражающуюся уравнением $[\mathbf{A} \oplus \mathbf{Я} \rightarrow \mathbf{C}]$. Что на следующих этапах приводит к формированию субъективных образов ситуации на ТВД $\Omega_y(t)$ и, как следствие, образа действия $\mathbf{H}_y(t)$, которое должна предпринять армия, чтобы добиться победы.

На следующем этапе будет происходить проверка, о которой шла речь выше: командующий начнет реализовывать в действии образ $\mathbf{H}_y(t)$. И если вся цепочка (8) адекватно отражала реальность ситуации на ТВД Δ , армия добьется победы.

Но у выражения (8) есть и более утонченная ценность: благодаря ему модель «проверки осознания» и уравнение (1) стали единообразными с точки зрения формы математической записи. Что дает возможность вести компилятивное моделирование на их общей основе.

Из сравнения уравнений (1) и (8) возникает впечатление, что ключом к построению динамической модели самоосознания служит образ $\mathbf{Я}$. Однако откуда он взялся? Ведь в уравнении (8) $\mathbf{Я}$ появляется уже в готовом виде.

Единственный возможный ответ состоит в следующем: образ $\mathbf{Я}$ есть результат прежней познавательной активности сознания, который хранится в памяти субъекта. Откуда следует, что ключом к модели динамического самоосознания служит не содержание образа $\mathbf{Я}$ и не различные операции с ним, а структура памяти о всей совокупности результатов предыдущих рефлексий и саморефлексий субъекта. Поскольку для создания этой модели нужно понимать, как из общего массива памяти извлекается именно тот образ $\mathbf{Я}$, который нужен в данный момент.

4. Ячейка памяти «Я» динамического самоосознания

Вернемся к уравнению (7), которое представляет собой предельно абстрактную математическую форму записи операции позиционного осознания, и в этом смысле оно носит фундаментальный характер. Иными словами, уравнение (7) в равной степени описывает и операции формирования субъективных образов объективных процессов, развивающихся во времени, и процессы динамической саморефлексии. В свою очередь, это значит, что и формирование образа $\mathbf{Я}$, используемого в уравнении (8), также происходило в соответствии с этим же уравнением. Но в отличие от всей совокупности образов, порождаемых в процессе осознания ситуации на ТВД и описываемых системой уравнений (1) – (3), образы $\mathbf{Я}$ создаются исключительно на базе операций с памятью результатов предыдущих саморефлексий субъекта.

Предположим, что в различное время в прошлом субъект выполнял две не связанные системы операций динамического осознания:

$$\Delta_1 \rightarrow [A_1 \oplus Y_1 \rightarrow C_1] \rightarrow \Omega_y(t)_1 \rightarrow H_y(t)_1 \quad (9)$$

$$\Delta_2 \rightarrow [A_2 \oplus Y_2 \rightarrow C_2] \rightarrow \Omega_y(t)_2 \rightarrow H_y(t)_2 \quad (10)$$

В этом случае образы Y_1 и Y_2 теперь уже сами по себе должны быть подвергнуты операции динамического позиционного осознания, для которой используется еще один образ $\{Y^1\}$, являющийся следствием рефлексии более высокого порядка, чем образы Y_1 и Y_2 :

$$Y_1 \oplus \{Y^1\} \rightarrow Y_2 \quad (11)$$

В результате получаем, что образы A_i , C_i , $\Omega_y(t)_i$ и $H_y(t)_i$ в уравнениях (9) и (10) представляют собой не связанные между собой результаты рефлексии первого порядка, непосредственно отражающие объективную реальность. Пара образов Y_i – результат рефлексии второго порядка (или, если так можно выразиться, первый уровень саморефлексии). А образ $\{Y^1\}$ – сводный образ «Я» осознающего себя субъекта, возникший вследствие рефлексии третьего порядка (или второй уровень саморефлексии). Благодаря которому не связанные между собой (например, произошедшие в разное время и при различных условиях) акты рефлексии и саморефлексии объединяются в некую целостную структуру прошлого опыта субъекта.

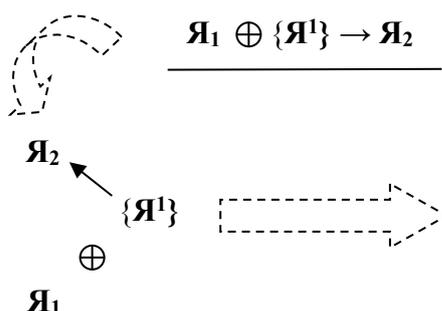


Рис. 2.1. Схематическое представление управления (11)

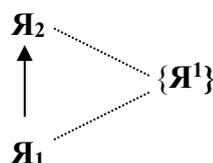


Рис. 2.2. Преобразование к новому виду схематического представления управления (11) на рисунке 2.1

Рисунок 2. Две формы схематического представления уравнения (11)

Теперь пойдем дальше. $\{Y^1\}$ тоже должен был возникнуть в результате некоего еще более сложного и отвлеченного процесса саморефлексии: в уравнении (11) он также привлекается в уже готовом виде, т.е. извлекается из массива памяти «Я». Как он возникает и где хранится?

Чтобы ответить на этот вопрос, воспользуемся схематической формой представления уравнения (11) (рисунок 2).

Формирование образа $\{Y^1\}$ является результатом трех операций динамического позиционного осознания на базе трех пар образов Y_i :

$$\begin{cases} Y_1 \oplus \{Y^1\} \rightarrow Y_2 \\ Y_3 \oplus \{Y^1\} \rightarrow Y_4 \\ Y_5 \oplus \{Y^1\} \rightarrow Y_6 \end{cases} \quad (12)$$

Почему именно три уравнения? Это – фундаментальная особенность построения статических (система уравнений (2)) и динамических (система уравнений (4)) субъектив-

ных образов. В каждой из этих систем по 3 уравнения, в каждом уравнении – по три переменных. Поэтому для математического задания $\{Я^1\}$ мы тоже используем три уравнения с тремя переменными в каждом. Тем самым возводя такой подход на уровень единого топологического принципа построения осознания, который в равной степени проявляется в динамических рефлексиях любого порядка.

Система уравнений (12) может быть схематически представлена в виде шестиугольной ячейки памяти динамических саморефлексий первого и второго порядка (рисунок 3). Связанные пары образов $Я_i$, соответствующие каждому из уравнений системы (12), т.е. $[Я_1 - Я_2]$, $[Я_3 - Я_4]$ и $[Я_5 - Я_6]$, назовем опорными парами образов саморефлексии первого порядка, или просто опорными парами.

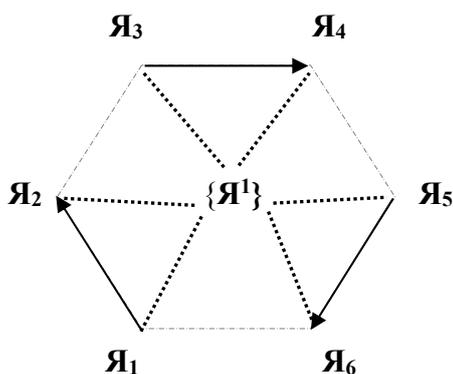


Рисунок 3. Схематическое представление системы уравнений (12) в виде шестиугольной ячейки памяти динамической саморефлексии второго порядка. Полная ячейка памяти состоит из трех элементов, показанных на рисунке 2.2. Фактически полная ячейка памяти является графической формой представления системы уравнений (12).

Схема, показанная на рисунке 3, наглядно показывает, что сводным результатом динамических саморефлексий первого и второго порядка является не образ $\{Я^1\}$, а вся структура шестиугольной ячейки памяти. В этом заключается принципиальное отличие статических задач осознания, которыми занимался Лефевр, от задач динамических.

У Лефевра итогом саморефлексии становится образ. И в этом смысле можно выстраивать чуть ли не бесконечную цепочку образов саморефлексии все более и более высокого порядка. А в динамических задачах, напротив, цепочка саморефлексии быстро прерывается: уже на уровне саморефлексии второго порядка ценность содержания образа $\{Я^1\}$ теряется. Вместо этого $\{Я^1\}$ становится порождающим звеном топологической структуры динамических, непрерывно взаимодействующих образов. Причем сразу всех уровней рефлексии.

Иными словами, источником образа $\{Я^1\}$ в системе уравнений (12) является ячейка памяти динамической саморефлексии второго порядка. Которая, строго говоря, и является результатом рефлексии третьего порядка – не один образ $\{Я^1\}$, а именно вся ячейка. И на этом возрастание порядка саморефлексии останавливается.

Чтобы в дальнейшем не возникало путаницы в терминах, уточним: рефлексия третьего порядка и саморефлексии второго порядка – суть одно и то же, и их источником служит ячейка памяти динамического самоосознания, создающая образ $\{Я^1\}$.

Кроме того, «ячейка памяти динамического самоосознания», «ячейка памяти динамической саморефлексии второго порядка», «ячейка памяти самоосознания» и ячейка памяти внутренней динамической модели себя – все эти термины равнозначны. Поэтому в дальнейшем, чтобы избежать нагромождений в тексте, мы будем пользоваться ими по мере необходимости, иногда заменяя их на еще более простой термин «ячейка памяти».

Итак. Результатом рефлексии первого порядка является цепочка из 4-х взаимосвязанных субъективных образов $A, C, \Omega_y(t), H_y(t)$ (см. уравнение (8)).

Рефлексия второго порядка, т.е. внутренняя динамическая модель себя сознающего субъекта, представляет собой субъективный образ $Я$ как результат прошлой саморефлексии

сии, хранящийся в ячейке памяти саморефлексии субъекта (рис. 3). Который он использует как основу для рефлексии первого порядка (уравнение (8)).

А рефлексия третьего порядка (или саморефлексия второго порядка) с математической точки зрения представляет собой субъективный образ $\{Я^1\}$. Однако с позиции инженерно-физического проектирования этот образ возникает в результате решения системы уравнений (12). Которое, в свою очередь, находит выражение в структуре ячейки памяти динамического самоосознания (рис. 3). Это означает, что, говоря о рефлексии третьего порядка, нужно вести речь не об образе $\{Я^1\}$, а обо всей структуре ячейки памяти, которая включает 6 опорных образов плюс образ $\{Я^1\}$ – в сумме 7 образов, находящихся в непрерывном динамическом взаимодействии между собой.

Таким образом, структура ячейки памяти выступает в качестве Ядра или Источника всей совокупности механизмов динамического самоосознания субъекта. А поскольку эволюция проявляется в развитии способностей к осознанию объективной действительности, то ячейка памяти динамического самоосознания есть вместе с тем элементарный «кирпичик» эволюции – если рассматривать эволюцию с позиции психоинжиниринга и, как следствие, с точки зрения теории и практики постиндустриальной войны.

5. Почему мы видим мир трехмерным?

Операции со структурами ячейки памяти самоосознания позволяют решать широкий спектр задач, значение которых сегодня даже трудно вообразить. Так, например, одной из сложнейших фундаментальных проблем физики является нахождение ответа на вопрос: почему окружающий нас мир трехмерный. Или, в более корректном варианте постановки задачи: почему пространство объективного космоса трехмерное?

С точки зрения психоинжиниринга эту проблему следует сформулировать по-иному: не почему пространство трехмерное, а почему мы воспринимаем его трехмерным? Ответ содержится в топологической структуре ячейки памяти самоосознания.

Еще раз рассмотрим схему ячейки памяти, показанную на рисунке 3. Она состоит из 3-х пар опорных образов $[Я_1 - Я_2]$, $[Я_3 - Я_4]$, $[Я_5 - Я_6]$ и центрального образа $\{Я^1\}$. А вся ее структура служит выражением системы уравнений (12).

Казалось бы, система (12) состоит из 3-х уравнений и 7 переменных, что делает ее трансцендентной, т.е. не имеющей решения из-за несоответствия числа уравнений числу переменных. Однако если учесть, что для каждого опорного образа $Я_i$ дополнительно выполняются по 8 уравнений динамической модели осознания (2) – (4) (рис. 1), общее число уравнений, определяющих $\{Я^1\}$, становится сильно избыточным. Это означает, что операции с ячейками памяти самоосознания подчиняются не алгебраическим, а пространственно-топологическим принципам. С точки зрения математики это, по сути, одно и то же. Но с позиции инженерии методологии проектирования в обоих случаях радикально различны.

Сейчас нас интересует только один аспект этого отличия. Если взглянуть на ячейку памяти с пространственно-топологической точки зрения, то 3 пары опорных образов плюс $\{Я^1\}$ «в центре» являются формой задания трехмерных координат для $\{Я^1\}$. Что это значит?

Вернемся к уравнению (8). Для удобства перепишем его еще раз:

$$\Delta \rightarrow [A \oplus Я \rightarrow C] \rightarrow \Omega_y(t) \rightarrow H_y(t).$$

Очевидно, что каждому образу $Я_i$ ячейки памяти соответствует некий физический процесс Δ_i , характеризующийся собственной локализацией $\Delta_i(x, y, z)$. Иными словами, каждый опорный образ $Я_i$ привязан к объективной позиции, задаваемой трехмерными координатами. Это касается и всей топологической структуры ячейки памяти самоосознания, включая образ $\{Я^1\}$ – они также привязаны к сложной трехмерной пространственной позиции, существующей до, вне и независимо от сознания субъекта.

Но если принять пространственно-топологическую интерпретацию системы уравнений (12), мы получим более интересный вывод. Использование трех пар опорных образов для определения образа $\{Y^1\}$ в трехмерных координатах означает, что $\{Y^1\}$ подобно физической структуре имеет длину, ширину и высоту. А каждая опорная пара задает начало и конец протяженности $\{Y^1\}$ на трех координатных осях. Причем эти оси записываются в системе опорных образов Y_i . А те, в свою очередь, в свернутом виде отражают объективные трехмерные координаты физического процесса $\Delta_i(x, y, z)$, из-за которого, собственно говоря, и был поставлен вопрос о причине трехмерности пространства.

Итак, с одной стороны, из-за особенностей ячейки памяти внутренняя модель динамического «Я» описывается как топологическая структура образа $\{Y^1\}$, задаваемая в трехмерных координатах опорных образов $\{Y^1\} = f([Y_1-Y_2], [Y_3-Y_4], [Y_5-Y_6])$.

Но с другой стороны, опыт эволюционного выживания и развития показывает, что вся система образов внутренней модели себя сознающего субъекта соответствует объективному миру $\Delta_i(x, y, z)$ – тоже задаваемому в трехмерных координатах.

Как корректно все это свести к «общему знаменателю»?

Принцип саморефлексии Лефевра гласит, что живое существо стремится генерировать такую линию поведения, при которой устанавливается и сохраняется отношение подобия между ним и его внутренней моделью себя [9]. Линия поведения в условиях вооруженного конфликта должна быть максимально адекватна реальной ситуации на ТВД. Это значит, что живое существо будет выбирать такую линию поведения, при которой возникнет наибольшее соответствие между $\Delta_i(x, y, z)$ и структурой ячейки памяти динамической саморефлексии. Т.е. с метрологической точки зрения $\{Y^1\}$ тоже должна задаваться с неких трехмерных координатах: $\{Y^1\} = f([Y_1-Y_2], [Y_3-Y_4], [Y_5-Y_6])$.

Но вместе с тем теорема внутреннего времени, лежащая в основе концепции управления эволюцией в военных целях [1], утверждает, что конструирование сложных саморазвивающихся психогенных систем, взаимодействующих во времени, есть конструирование взаимодействующих во времени метрологических шкал внутреннего времени.

В понятиях этой теоремы $\{Y^1\} = f([Y_1-Y_2], [Y_3-Y_4], [Y_5-Y_6])$ является выражением генерации сознанием сознанием внутренней трехмерной метрологической шкалы. А затем эта шкала – в соответствии с теоремой внутреннего времени – посредством органов чувств вступает в динамическое взаимодействие с внешним миром $\Delta_i(x, y, z)$.

А теперь проведем мысленный эксперимент. Представим, что внешний мир четырехмерен, а отражающее его сознание по-прежнему имеет ячейку памяти саморефлексии, основанную на трех парах опорных образов. В этом случае ячейка памяти внесет определяющие ограничения в восприятие четырехмерного мира, начав отражать только его трехмерные проекции. Разумеется, такое сознание потеряет эффективность по сравнению со своими природными конкурентами, способными к четырехмерному отражению, но это в данный момент несущественно.

Критически важно, что именно топологическая структура ячейки памяти самоосознания вносит определяющие ограничения в способность восприятия мира. Тот факт, что в ее основе лежат три опорные пары Y_i , и определяет предел, из-за которого мы воспринимаем мир трехмерным. А дальше – уже борьба за выживание определяет, насколько эффективно такое сознание.

Подведем итог. Психоинжиниринг как раздел физической инженерии дает простой ответ на вопрос, почему мир трехмерен: *способность воспринимать пространство трехмерным определяется топологической структурой ячейки памяти самоосознания.*

Несмотря на то, что пространство (как и ситуация на ТВД) объективно, воспринимаем мы его субъективно, сквозь призму своего сознания. Это значит, что обыденно-практический опыт хоть и основан на восприятии объективного мира, но в сознании он отражается и запоминается в субъективных образах, неся принципиальные ограничения и искажения восприятия, детерминированные структурой ячейки памяти динамического самоосознания. В этом смысле, если воспользоваться аллюзией с древней индийской фило-

софией, структура ячейки памяти динамической саморефлексии есть первопричина, порождающая Майю, «море Иллюзии». А еврейские мистики называли бы эту ячейку «эй-цехоре», Семя Зла.

В управлении постиндустриальными оборонными НИОКР предложенное выше объяснение причины, по которой мы видим мир трехмерным, обладает исключительной операционной ценностью. Так, например, благодаря ему можно решить задачу проектирования такой структуры ячейки памяти самоосознания, которая по своей топологии будет радикально отличаться от показанной на рисунке 3. Что открывает широчайшие возможности разработки абсолютно стойких в криптологическом плане автономных систем оружия, разведки, боевого планирования и управления, обладающих полноценным самоосознанием.

Существенно, что в 2016-2017 гг. были дважды зафиксированы признаки активности структур военного управления подобного рода. По имеющимся данным, к схожим выводам при изучении тех же самых событий пришли разведслужбы КНР, Ирана и США. Так что приведенные выше рассуждения не носят абстрактного характера.

6. Операция сложения ячеек памяти самоосознания

Любая ячейка памяти как объект инженерного конструирования предназначена для проведения с ней логических операций. Собственно, ради них она проектируется и благодаря этим операциям из свойств ячейки памяти возникает все многообразие свойств сознания.

Самая простая операция с ячейками памяти самоосознания – сложение.

Ячейка памяти, показанная на рисунке 3, имеет три пары образов $[Я_1 - Я_2]$, $[Я_3 - Я_4]$ и $[Я_5 - Я_6]$, которые возникли путем решения системы уравнений (12). Мы назвали их опорными парами. Однако три другие пары $(Я_2 - Я_3)$, $(Я_4 - Я_5)$ и $(Я_6 - Я_1)$ между собой напрямую не связаны. Назовем их неопорными парами.

Итак, если опорные пары образов связаны между собой через образ саморефлексии второго порядка $\{Я^1\}$, то неопорные пары между собой разорваны. Это нарушает целостность и условия внутреннего самосогласования всех составляющих структуры ячейки памяти, что является ключевым требованием метода системного проектирования [12].

Но это не все. Лефевр, решая статические задачи, рассматривал единичные акты рефлексии и саморефлексии. При переходе к динамическим задачам вместо единичных образов нужно ввести в рассмотрение каскады взаимосвязанных субъективных образов, которые создают целостные топологические структуры.

Это ведет к тому, что принцип саморефлексии Лефевра будет преобразован к новому виду: *живое существо стремится генерировать такую линию поведения, чтобы сформировать целостную модель реальности, выражающуюся во внутренне самосогласованной топологической структуре образов окружающей действительности. А также – в производной от нее целостной модели себя, представляющей внутренне самосогласованную единую и непрерывную топологическую структуру памяти динамического самоосознания.*

Иными словами, разорванность неопорных пар образов в ячейке памяти самоосознания ведет к нарушению принципа динамической саморефлексии, не позволяя субъекту выстроить как целостную модель себя, так и целостную модель ситуации на ТВД. В этих моделях имеются «дыры», которые и были названы неопорными парами. Для решения названной проблемы нужно ввести в рассмотрение операцию сложения ячеек памяти самоосознания. Что это такое?

Рассмотрим сложение на примере компенсации неопорной пары $(Я_2 - Я_3)$.

Три опорных пары $[Я_1 - Я_2]$, $[Я_3 - Я_4]$ и $[Я_5 - Я_6]$ возникли из решения системы уравнений (12). Поэтому, чтобы создать связку двух опорных пар $[Я_1 - Я_2]$ и $[Я_3 - Я_4]$, «дыру» между которыми мы обозначили $(Я_2 - Я_3)$, следует решить еще один раз ту же са-

мую систему уравнений, но в этот раз применительно к паре образов $\mathbf{Я}_2$ и $\mathbf{Я}_3$. Чтобы не загружать ненужной математической сложностью изложение материала, ограничимся лишь общей схемой решения задачи.

Еще раз запишем систему (12):

$$\begin{cases} \mathbf{Я}_1 \oplus \{\mathbf{Я}^1\} \rightarrow \mathbf{Я}_2 \\ \mathbf{Я}_3 \oplus \{\mathbf{Я}^1\} \rightarrow \mathbf{Я}_4 \\ \mathbf{Я}_5 \oplus \{\mathbf{Я}^1\} \rightarrow \mathbf{Я}_6 \end{cases}$$

А теперь перейдем к новой системе уравнений:

$$\begin{cases} \mathbf{Я}_2 \oplus \{\mathbf{Я}^2\} \rightarrow \mathbf{Я}_3 \\ \mathbf{Я} \oplus \{\mathbf{Я}^2\} \rightarrow \mathbf{Я} \\ \mathbf{Я} \oplus \{\mathbf{Я}^2\} \rightarrow \mathbf{Я} \end{cases} \quad (13)$$

В системе уравнений (13) индексы были присвоены только образам $\mathbf{Я}_2$ и $\mathbf{Я}_3$. Остальные $\mathbf{Я}$ записаны без индексов, чтобы исключить ненужную детализацию.

Итак, в первом уравнении системы (13) образы $\mathbf{Я}_2$ и $\mathbf{Я}_3$ теперь уже выступают как опорная пара $[\mathbf{Я}_2 - \mathbf{Я}_3]$. А вся система (13) является математической формой записи новой ячейки памяти с центральным образом $\{\mathbf{Я}^2\}$. Это означает, что системы уравнений (12) и (13) выражают процесс компенсации «дыры» (т.е. неопорной пары $(\mathbf{Я}_2 - \mathbf{Я}_3)$) в структуре ячейки памяти $\{\mathbf{Я}^1\}$ путем присоединения к ней второй ячейки памяти $\{\mathbf{Я}^2\}$, в которой $\mathbf{Я}_2$ и $\mathbf{Я}_3$ выступают уже как опорная пара. Это и есть операция сложения двух ячеек памяти самоосознания. В схематическом виде она представлена на рисунке 4.

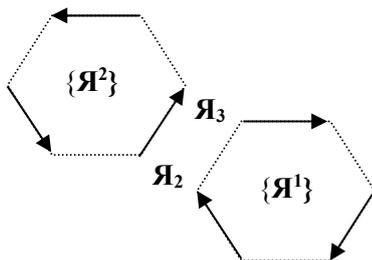


Рисунок 4. Схематическое представление операции суммирования двух ячеек памяти динамического самоосознания.

Обращаем внимание, что операции «сложения ячеек памяти» и «суммирования по ячейкам памяти» – суть две совершенно разные логические операции. Суммирование по ячейкам памяти будет подробно рассмотрено в следующей статье данного цикла.

7. Ячейчатая структура памяти динамического самоосознания

Чтобы полностью скомпенсировать исходную ячейку памяти $\{\mathbf{Я}^1\}$, ее нужно сложить трижды – соответственно, с ячейками $\{\mathbf{Я}^2\}$, $\{\mathbf{Я}^3\}$ и $\{\mathbf{Я}^4\}$:

$$\begin{cases} \oplus (\{\mathbf{Я}^1\} \& \{\mathbf{Я}^2\}) \\ \oplus (\{\mathbf{Я}^1\} \& \{\mathbf{Я}^3\}) \\ \oplus (\{\mathbf{Я}^1\} \& \{\mathbf{Я}^4\}) \end{cases} \quad (14),$$

где символ \oplus указывает, что сложение ячеек памяти базируется на решении динамических уравнений позиционного осознания.

Каждая из трех операций (14) компенсирует свою «дыру» в исходной ячейке $\{Я^1\}$. Сложение с ячейкой $\{Я^2\}$ превратило образы $Я_2$ и $Я_3$ в опорную пару $[Я_2 - Я_3]$. Сложение с ячейкой $\{Я^3\}$ создает опорную пару $[Я_4 - Я_5]$. А сложение с ячейкой $\{Я^4\}$ – $[Я_6 - Я_1]$.

В результате все 6 пар образов исходной ячейки с формально-математической точки зрения превращаются в опорные. И исходная ячейка $\{Я^1\}$ приобретает полностью внутренне самосогласованную топологическую структуру. Для этой ячейки памяти нарушение принципа динамического самоосознания прекращается. После чего сложение переносится на три новые ячейки $\{Я^2\}$, $\{Я^3\}$ и $\{Я^4\}$, к которым будут присоединяться новые ячейки, компенсирующие теперь уже их разорванные опорные пары. И так далее.

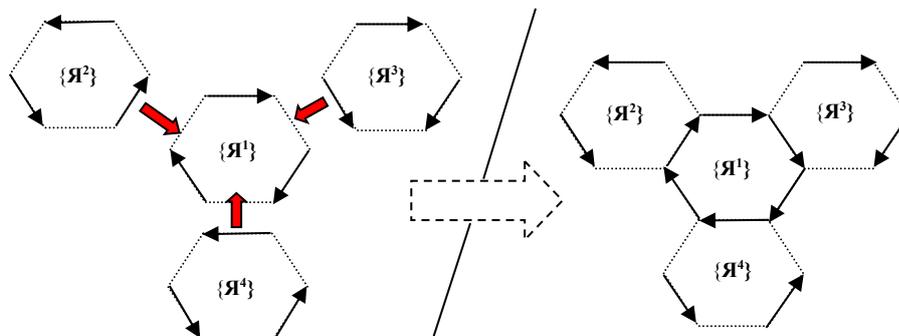


Рисунок 5. Схема результатов трех операций сложения исходной ячейки памяти динамического самоосознания $\{Я^1\}$. В результате все три опорных пары исходной ячейки $[Я_1 - Я_2]$, $[Я_3 - Я_4]$ и $[Я_5 - Я_6]$ оказываются связанными через три новых опорных пары $[Я_2 - Я_3]$, $[Я_4 - Я_5]$ и $[Я_6 - Я_1]$, принадлежащих трем внешним ячейкам памяти $\{Я^2\}$, $\{Я^3\}$ и $\{Я^4\}$.

В итоге сформируется единая и непрерывная ячеистая структура памяти динамической саморефлексии, состоящая из ячеек памяти $\{Я^i\}$. Именно в этом смысле выше было указано, что топологическая структура ячейки памяти динамического самоосознания представляет собой минимальный «кирпичик», из которого складывается вся невероятная сложность динамического осознания субъекта, включая все многообразие образов как внешнего мира, так и самого себя.

8. Выводы

Все сказанное выше показывает, что модель ячеистой структуры памяти динамического самоосознания и есть искомая инженерно-физическая модель, из которой вырастает вся концепция постиндустриальной войны. Если рассматривать ее как управление эволюцией в военных целях, т. е. сквозь призму нецифрового мира, предложенного В. Путиным в ООН 28.09.2015.

В этом смысле шестиугольная ячейка памяти динамического самоосознания, показанная на рисунке 3, является элементарным «кирпичиком» эволюции, управление которой является сущностью и целью любой постиндустриальной войны.

Далее. Единая ячеистая структура памяти самоосознания возникает путем сложения ячеек памяти и находит выражение в принципе динамической саморефлексии. В последующих публикациях будет показано, что ячеистая структура памяти может иметь различные математические особенности, что будет в значительной степени определять структуру конфликтующих стратегических субъектов постиндустриального мира.

С формально-математической точки зрения указанные особенности будут возникать как результаты различных комбинации операций сложения ячеек памяти и суммирования по ячейкам памяти. И это окажется непосредственно связано с генетическими особенностями больших групп. Т.е. генетика пересечется с войной и психоинжинирингом. Таким образом, уже сегодня становится возможным оценить географические границы, определяющие места дислокаций и признаки будущих союзников и врагов в войне.

Следующее. Модель ячеистой структуры памяти самоосознания просто и логично объясняет, как возникает бесконечная сложность внутреннего мира любого живого существа. И как внутренний мир субъекта связан с процессами отражения объективной действительности.

Фактически, введя модель ячеистой структуры памяти динамического самоосознания, мы вплотную подошли к решению задачи «святого грааля» науки: создать инженерно-физическую модель связи объективного и субъективного. Откуда следует важнейший политический вывод.

Если решение задачи «святого грааля» происходит в рамках разработки новой теории и практики постиндустриальной войны, то именно военные (в широком смысле слова) превращаются в источник Власти в новом нецифровом мире. Это обстоятельство определяет все многообразие современных военно-политических конфликтов, уже происходящих в сегодняшнем мире. И предоставляет возможность создать библиотеку гибко перенастраиваемых классификаторов для систематизации и интерпретации оперативной и открытой информации для военно-политического управления в условиях хаоса.

Существенно, что прототип подобной библиотеки уже создан и был положен в основу новой системы стратегической и политической разведок, успешно прошедшей многолетние полевые испытания.

И последнее. Сегодня много сил уделяется созданию искусственного, гибридного или гибридизированного мозга. Но как создать полноценное искусственное сознание?

Ответ очевиден: нужно перейти от структуры компьютерной ячейки памяти, основанной на триггерах двух состояний «0» и «1», к ячеистой структуре памяти динамического самоосознания. Как только будет реализована ее физическая структура (на твердотельной ли основе или в жидких средах/коллоидных растворах), будет получено и полноценное осознание, то есть из неживого будет полностью контролируемо создано живое. Это и есть инженерное решение задачи «святого грааля». А тот, кто ее решит и применит на практике, приобретет всю полноту Власти. В этом – конечный итог постиндустриальных войн как управления эволюцией в военных целях.

7. Литература

- [1] Денисов А.А., Денисова Е.В. **О новом образе будущего.** // «Экономические стратегии», № 1 (135), 2016. – С. 118-133.
- [2] Денисов А.А., Денисова Е.В. **Краткий очерк основ теории управляемой конфронтации.** // «Информационные войны», № 1 (29), 2014. – С. 24-33.
- [3] Денисов А.А., Денисова Е.В. **Управляемая конфронтация: война в зоне сингулярности.** // «Экономические стратегии», № 8 (124), 2014. – С.110-123.
- [4] Р. Сесюли. **ИГ Фарбениндустри.** / Пер. с англ. // Гос. изд-во иностранной литературы. М., 1948.
- [5] Денисов А.А., Денисова Е.В. **Конструирование абстрактных сознаний. Основы математической теории смерти.** // «Информационные войны», № 4, 2013. – С. 47-61.
- [6] Денисов А.А., Денисова Е.В. **Теорема и парадокс барьера осознания.** // «Экономические стратегии», № 5-6 (130-131), 2015. – С.142-156.
- [7] Денисов А.А., Денисова Е.В. **Конструирование абстрактных сознаний. Модель конечного пользователя.** // «Информационные войны», № 1, 2013. – С. 2-13.
- [8] В. Лефевр. **Алгебра совести.** // «Когито-центр», М., 2003.
- [9] Денисов А.А. **I. Основы метрологического обеспечения управления конфликтом на геоцентрическом ТВД.** // «Информационные войны», № 3, 2011. – С. 33-44.
- [10] Денисов А.А. **II. Основы метрологического обеспечения управления конфликтом на геоцентрическом ТВД. «Призрачные» субъекты.** // «Информационные войны», № 4, 2011. – С. 2-11.

[11] *Денисов А.А. Ш. Основы метрологического обеспечения управления конфликтом на геоцентрическом ТВД. Математическая теория Сказочника.* // «Информационные войны», № 1 (21), 2012. – С. 48-58.

[12] *Дж. Ван Гиг. Прикладная общая теория систем.* / В 2-х томах. Пер. с англ. // М., «Мир», 1981.