

© Сергеев Н.А., Ковалев В.И.  
Sergeev N., Kovalev V.

## ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

### SIMULATION MODELING OF INFORMATION-PSYCHOLOGICAL INFLUENCES

**Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы имитационного моделирования информационно – психологических воздействий. Проведен анализ вопроса создания информационно-управляющих систем (ИУС), обеспечивающих автоматизированное управление процессами, в том числе связанными с информационно-психологическими воздействиями (ИПВ), и поддержку принятия управленческих решений. Предложена модель операционного пространства компьютерного анализа сценариев альтернативных взаимодействий.

Работа поддержана РГНФ, грант 12-03-00387 "Междисциплинарный анализ инновационных стратегий и процессов модернизации".

**Annotation.** The article discusses simulation information - psychological effects . The analysis of the issue of creating information management systems (IMS ) that provide automated management processes , including related information and psychological effects ( IPV), and support management decision-making . A model of the operational space of the computer analysis of alternative scenarios interactions.

This work was supported RHF grant 12-03-00387 " Interdisciplinary analysis innovatsionnyhstrategy and processes of modernization."

**Ключевые слова.** Умная оборона, стратегия Клаузевица, Сунь-Цзы, цикл OODA, информационно-психологическое воздействие.

**Key words.** Smart defence, strategy Clausewitz, Sun Tzu, cycle OODA, information and psychological impact.

В последнее время в НАТО много говорится об «Умной обороне». Так сейчас называют начавшуюся крупномасштабную военную реформу альянса, ход и направленность которой задается США. На майском 2012 г. саммите НАТО в Чикаго конструкт «умная оборона» официально введен в профессиональный лексикон.

Концепция «Умной обороны» отражает начало фазы перехода к очередной микрореволюции» в военном деле, которую можно образно определить формой «От стратегии Клаузевица к Сунь-Цзы».

Суть ее реализации состоит в развитии военной организации Запада (т.е. в усложнении всей совокупности ее атрибутов), в том числе за счет перехода к новым технологиям управления международным конфликтом с задействованием «силового фактора». Провал НАТО в Ираке и Афганистане, когда дело доходит до того, что сухопутные войска «победителей» вынуждены находиться в укрепленных районах и платить за то, чтобы их «не трогали»,

вызвал необходимость пересмотра основных положений военной политики Запада.

В основу изменений положена новая «побеждающая стратегия» войны, рассматриваемая как один из способов разрешения международного конфликта. Необходимость и направленность данных изменений связаны с разрешением следующей проблемной ситуации.

Достаточно длительное время в основе западных представлений о военной стратегии лежали идеи Карла фон Клаузевица. Основной целью войны по Клаузевицу было вовлечь армию противника в «решающее сражение» и затем выиграть его. Современный ответ на то, как это сделать, давался Д.Бойдом на основе обобщения опыта германского «блицкрига» и действий израильской армии на ранних этапах ее существования, предложившим известную цепочку «наблюдение – ориентация – решение – действие» (цикл OODA). Цикл Бойда позволил захватить один из главных стратегических ресурсов – время.

Сергеев Николай Александрович – кандидат технических наук, доцент военной академии РВСН имени Петра Великого;  
Ковалев Виктор Иванович – кандидат технических наук, ученый секретарь секции, АВН, тел. (495)543-36-76.

Sergeev Nikolay – PhD, Associate Professor of Strategic Rocket Forces Military Academy named after Peter the Great;  
Kovalev Victor – PhD, scientific secretary of section, AMS, tel. (495) 543-36-76.

Западные вооруженные силы, организующие свои действия по «циклу OODA» да еще со всякими «наворотами» вроде использования технологий рефлексивного управления противником, продемонстрировали внешнюю эффективность на начальных этапах вооруженной фазы межгосударственного конфликта против заведомо более слабой стороны.

Вместе с тем становится все более очевидной ограниченность указанной «побеждающей стратегии». Данный факт уже давно отмечался в циклах публикаций в журнале «Информационные войны».

Переход от (модифицированной Д. Бойдом) стратегии Клаузевица к стратегии Сунь-Цзы видится западными военными руководителями в качестве выхода из сложившегося концептуального тупика. Сунь Бинь так же, как и Клаузевиц, стремился достичь победы в войне, но предпочтительно спровоцировав коллапс (деорганизацию) армии противника еще до начала решающего сражения: «одержать сто побед в ста сражениях – это не вершина превосходства. Подчинить армию врага, не сражаясь – вот подлинная вершина превосходства». По Сунь-Цзы война из чисто материально-вещественной сферы «перетекает» в информационную.

При этом от «цикла OODA» и технологий рефлексивного управления на Западе не отказываются. Он реализуется в рамках трех базовых концепций:

1. Концепции единого геоцентрического ТВД, сформулированной в 2009 г. командующим космическими войсками США генералом Робертом Келером, предложившим также подход к обеспечению доминирования на нём – принцип Space Situational Awareness, SSA.

2. Концепции «быстрого глобального удара».

3. Концепции адаптированного планирования боевого применения стратегических наступательных сил (СНС).

В целом же процесс управления межгосударственным конфликтным противоборством организуется на основе сквозных функциональных технологий, позволяющих реализовать в системе управления указанным противоборством все виды (механизмы) выработки управленческих решений.

Как было указано выше, в рамках организации многоуровневого процесса управления межгосударственным конфликтом «цикл OODA» реализуется на «тактическом» уровне управления, в то время как на стратегическом уровне ведется подрывная деятельность (по Сунь-Цзы) с задействованием технологий «управляемого хаоса», «информационных войн 2-го поколения» (по терминологии корпорации РЭНД) и так называемого «информационного оружия».

Уникальность информационного оружия заключается в том, что, развивая свою общегражданскую информационную инфраструктуру, государства создают основу для применения информационных технологий в военных целях, так называемый скрытый боевой потенциал. Чем выше научно-технический потенциал, тем шире набор потенциальных целей: телекоммуникация и связь, космические аппараты, автоматизированные системы управления войсками, оружием, государственной, финансовой, банковской, коммерческой деятельностью и т.д. [10, 11].

К сожалению, грузино-юго-осетинский конфликт августа 2008 г. показал, что в определенной степени Россия оказалась не готова к массовой и широкомасштабной информационной агрессии, поскольку организованные против неё операции информационно-психологической борьбы (ИПБ) проводились в соответствии с концепцией, так называемой информационной войны третьего поколения, сутью которой являются операции на основе эффектов с целью достижения информационно-психологического превосходства, которого сможет добиться тот, кто за наиболее короткое время способен просчитать эффекты более высоких порядков [3]. Из этого следует, что завоевание и удержание информационно-психологического превосходства в современных условиях становится возможным только путем совершенствования сил и средств ИПБ, в том числе путем создания современных технических средств, включая информационно-управляющие системы, предназначенные для обеспечения на всех уровнях автоматизированного сбора, обработки и распространения информации, оперативного планирования, эффективного проведения и контроля информационных акций, мероприятий, операций и кампаний [1-3].

Поэтому особую актуальность приобретает вопрос создания информационно-управляющих систем (ИУС), обеспечивающих автоматизированное управление процессами, в том числе связанными с информационно-психологическими воздействиями (ИПВ), и поддержку принятия управленческих решений на базе разрабатываемых средств, обеспечивающих комплексное моделирование, информационно-аналитическую обработку данных, формирование совокупных потенциалов сторон, включая показатели, характеризующие социально-экономические, информационно-психологические и военно-политические процессы, происходящие как внутри государств (коалиций государств), так и в отношениях между ними.

В определенной степени решить задачу создания специальной ИУС можно путем формирования опера-

ционного пространства многостороннего многоуровневого стратегического делового компьютерного сценарного анализа – модели системы международной безопасности (ММ СДКСА – МСМБ) государства геополитического уровня стратификации, которое обеспечивает автоматизированный сбор и обработку данных, выбор и анализ альтернативных вариантов с указанием наиболее рационального сценария решения проблемы, пространственное отображение обстановки с использованием геоинформационной системы (ГИС), формирование управленческих решений на осуществление информационного взаимодействия, а также многократное проведение экспериментов с целью оптимального решения практических задач и обучения. Данный подход применим в отношении государств, рассматриваемых как крупномасштабные социально-технические системы [8], в отношении которых далее используется термин «эргатические системы» (ЭС).

В этой связи полагается целесообразным использовать метод имитационного компьютерного моделирования альтернативных вариантов и автоматизированного анализа сценариев развития обстановки, в котором ЭС, преследуя свои интересы, осуществляют сбор данных в мониторинговом режиме о складывающейся в операционном пространстве обстановке и совокупных потенциалах сторон, после чего формируются управленческие решения в сфере внешней и внутренней безопасности той или иной ЭС, т.е. моделируется определенный имитационный эксперимент. Результаты каждого сценарного альтернативного имитационного эксперимента оцениваются администратором на этапе послеекспериментального анализа. На основании большого числа моделей сценарных прецедентов аналитическая группа разрабатывает теорию альтернативных взаимодействий, которая представляет собой правила выбора рациональных политических решений в изменяющихся условиях обстановки взаимодействия. Под политическим решением понимается пара взаимосвязанных управленческих решений, первым элементом которой является программа действий, ведущая к конкретным политическим целям в складывающейся альтернативной ситуации ИПБ, а вторым – форма организационного механизма, обеспечивающего выполнение намеченной программы действий.

Модель операционного пространства компьютерного анализа сценариев альтернативных взаимодействий состоит из двух моделей: дескриптивной (описательной) и прескриптивной (предписывающей) [17].

Дескриптивная модель – представленное на языке сетей Петри [7] формализованное описание опера-

ционного пространства ММ СДКСА – МСМБ геополитического уровня стратификации, в котором «накопители» характеризуют текущее количественное и качественное состояние фазовых переменных объектов и субъектов альтернативного взаимодействия, а переходы – функциональные зависимости, с помощью которых производится их изменение.

Прескриптивная модель – совокупность смыслов, норм и ценностей, определяющих, какие из состояний дескриптивной модели операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ является для каждой ЭС предпочтительными, а какие недопустимыми и в какой степени.

Прескриптивная модель задается с помощью модифицированного языка сетей Петри. Накопители модифицированного языка сетей Петри содержат количественные и качественные нормативы для фазовых переменных дескриптивной модели операционного пространства альтернатив взаимодействия, а также те желательные функциональные зависимости, которые целесообразно активизировать в той или иной сценарной альтернативной ситуации.

ЭС, входящие в состав операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ геополитического уровня стратификации (рис. 1), в ходе имитационных экспериментов могут изменять содержание своих нормативно-ценностных систем, поэтому переходы модифицированной сети Петри используются для описания динамики изменения содержания накопителей прескриптивной модели операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ геополитического уровня стратификации, содержащих нормативные и ценностные показатели для накопителей дескриптивной модели [8, 17].

Смысл термина «модифицированная» сеть Петри состоит в том, что она содержит: во-первых, «обобщенные» накопители, которые представляют собой пакеты элементарных накопителей, каждый из которых содержит два параметра – нормативное значение соответствующего свойства и показатель его достоверности; во-вторых, «обобщенные» переходы, которые содержат пакеты элементарных переходов, каждый из которых характеризует функциональную зависимость, определяющую характер изменения соответствующего элементарного накопителя, входящего в состав того или иного обобщенного накопителя сетевой структуры прескриптивной модели операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ геополитического уровня стратификации [8].

Сравнение текущего состояния дескриптивной и прескриптивной моделей формирует в ЭС показатель,

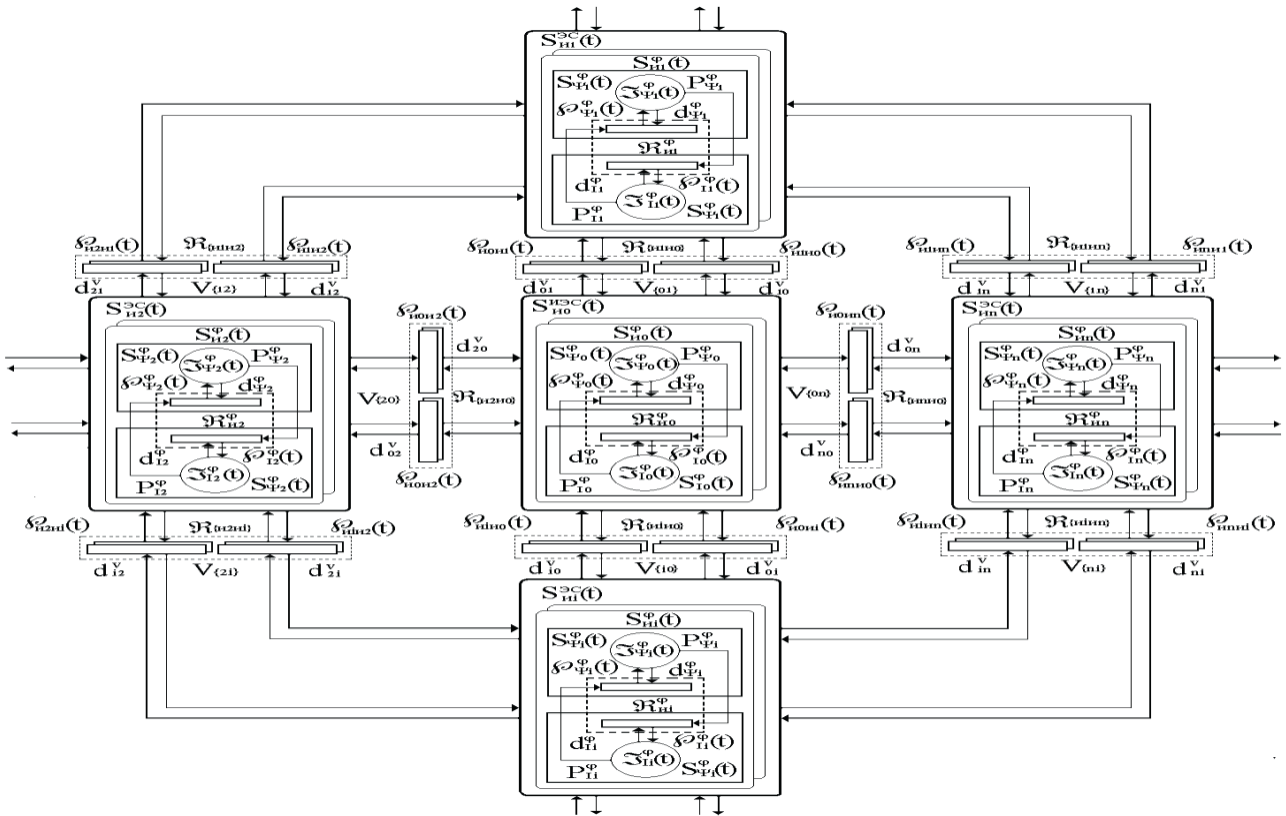


Рис. 1. Схема модели операционного пространства ММ СДКА – МСМБ геополитического уровня стратификации

характеризующий «эмоциональное переживание» того или иного уровня напряженности и знака, который инициирует сигнал для поиска новых рациональных управленческих решений и реализации выбранных способов действий. В математическую модель эмоции [8, 17] закладывается пятиуровневая модель потребностей А.Маслоу, в которой сила психического напряжения, вызванного эмоцией, определяется математическими зависимостями, описывающими основной психофизический закон Вебера-Фехнера

$$\varepsilon(t) = \pi[S(t), S_{\max}(t), S_{\min}(t)], \quad (1)$$

где  $\varepsilon(t)$  – показатель, характеризующий побудительную силу эмоционального переживания;

$S(t)$  – показатель, характеризующий текущее состояние образа-раздражителя;

$S_{\max}(t)$  – верхнее пороговое (нормативное) значение, отождествляемое с желательным уровнем притязаний;

$S_{\min}(t)$  – нижнее пороговое (нормативное) значение, отождествляемое с состоянием неприемлемого уровня наносимого ущерба.

Информационная модель, с помощью которой осуществляется визуализация происходящих в операционном пространстве ММ СДКА – МСМБ геополитического уровня стратификации процессов, представляет заданную с помощью языка сетей Петри дескриптивную

модель, элементы которой окрашены в цвета, характеризующие характер и силу субъективных переживаний, испытываемых ЭС в форме реакции на происходящие события.

Онтологические элементы (рис. 2), входящие в состав операционного пространства ММ СДКА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, представляют собой двухуровневые модельные концепты.

На нижнем уровне находится модель предметной области (ПО), которая описывает совокупность происходящих в ЭС материально-физических процессов.

На верхнем уровне – модель информационно-психологической области (ИПО), которая описывает совокупность происходящих в ЭС информационно-психологических и духовно-нравственных процессов.

В качестве математической зависимости, описывающей происходящие в ПО и ИПО ЭС производственных (материально-физических и информационно-психологических) процессов, используется известная в математической экономике производственная функция Кобба-Дугласа, которая подвергнута определенной динамической модификации [8, 12] в результате чего математическая модель работы перехода  $d_i^p$ , задающего темп выпуска полезного продукта, может быть представлена выражением вида



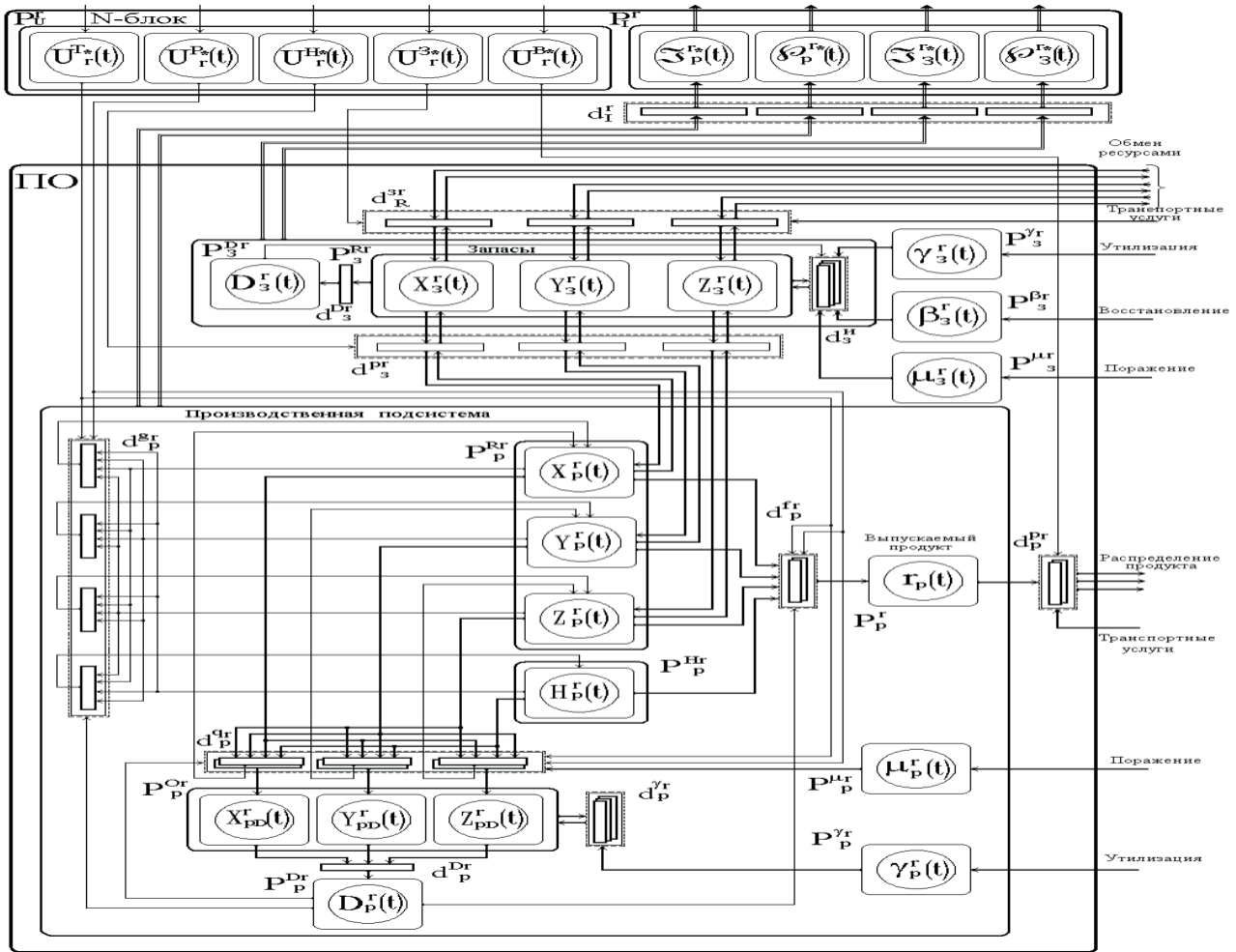


Рис. 2. Схема онтологического элемента (ОЭ)

$$\mathbf{r}_i(t) = [\mathbf{a}_i^f \mathbf{k}_i^H(t) / \mathbf{D}_i(t)] [\Pi_{xi}^f(t)]^{\alpha_{xi}^f} [\Pi_{yi}^f(t)]^{\alpha_{yi}^f} [\Pi_{zi}^f(t)]^{\alpha_{zi}^f}, \quad (2)$$

где  $\mathbf{r}_i(t)$  – текущий темп выпускаемого  $i$ -го ОЭ полезного продукта;  $\mathbf{a}_i^f$  – масштабный коэффициент ( $\mathbf{a}_i^f \geq 0$ ), величина которого определяет качество применяемого в  $i$ -м производственном процессе (ПП) технологического способа;  $\mathbf{D}_i(t)$  – показатель качества технологических условий ( $\mathbf{D}_i(t) > 0$ );  $\mathbf{k}_i^H$  – показатель качества организационного ресурса (состояние накопителя  $\mathbf{P}^H$ );  $\Pi_{xi}^f(t)$ ,  $\Pi_{yi}^f(t)$ ,  $\Pi_{zi}^f(t)$  – производственные потенциалы, соответственно, демографических, техногенных и природных ресурсных компонент, задаваемые выражениями вида

$$\begin{aligned} \Pi_{xi}^f(t) &= \mathbf{K}_{xi}^f \mathbf{k}_{xi}^f(t) \mathbf{K}_{xi}^f(t) \mathbf{m}_{xi}^*(t); \\ \Pi_{yi}^f(t) &= \mathbf{K}_{yi}^f \mathbf{k}_{yi}^f(t) \mathbf{m}_{yi}^*(t); \\ \Pi_{zi}^f(t) &= \mathbf{K}_{zi}^f \mathbf{k}_{zi}^f(t) \mathbf{m}_{zi}^*(t), \end{aligned} \quad (3)$$

где  $\mathbf{K}_{xi}^f$ ,  $\mathbf{K}_{yi}^f$ ,  $\mathbf{K}_{zi}^f$  – показатели начального (заводского) уровня качества ресурсных компонент;  $\mathbf{k}_{xi}^f(t)$ ,  $\mathbf{k}_{yi}^f(t)$ ,  $\mathbf{k}_{zi}^f(t)$  – показатели текущего физического качества, показывающие, какая часть начального производственного потенциала ресурсных элементов, используемых в ПП –  $\mathbf{K}_{xi}^f$ ,  $\mathbf{K}_{yi}^f$ ,  $\mathbf{K}_{zi}^f$  осталась неизрасходованной и может использоваться в

текущий момент времени в  $i$ -м ПП;  $\mathbf{m}_{xi}^*(t)$ ,  $\mathbf{m}_{yi}^*(t)$ ,  $\mathbf{m}_{zi}^*(t)$  – относительное количество (по отношению к количеству, принятому в данном ТС за эталон) работоспособных ресурсных компонент, используемых в  $i$ -м ПП;  $\alpha_{xi}^f$ ,  $\alpha_{yi}^f$ ,  $\alpha_{zi}^f$  – показатели степени, показывающие вклад, соответствующих типов ресурсных компонент в уровень выпуска полезной продукции ( $\alpha_{xi}^f + \alpha_{yi}^f + \alpha_{zi}^f = 1$ ), при этом масштабный коэффициент –  $\mathbf{a}_i^f$  и показатели степени –  $\alpha_{xi}^f$ ,  $\alpha_{yi}^f$ ,  $\alpha_{zi}^f$  характеризуют выбранный ТС;  $\mathbf{k}_i^H(t)$  – показатель качества информационного ресурса, показывающий влияние на объем выпуска полезной продукции степени осведомленности о нем ИПО ПЭ (см. состояние накопителя  $\mathbf{P}_i^H$ );  $\mathbf{k}_i^P(t)$  – показатель качества психологического ресурса, степень мотивации ПЭ на выпуск полезной продукции (см. состояние накопителя  $\mathbf{P}_i^P$ ). Между ПО, относящимися к различным ЭС, могут происходить два типа взаимодействий: *нецеленаправленные взаимодействия*, имеющие природно-климатический характер, и *целенаправленные взаимодействия*, включающие в себя взаимодействия социально-экономического и военно-силового характера.

Между ИПО различных ЭС также происходят информационно-психологические взаимодействия двух типов: во-первых, одна ЭС в отношении другой ЭС может проводить сбор осведомительной информации; во-вторых, одна ЭС в отношении другой ЭС может осуществлять информационные воздействия, имеющие как деструктивный, так и конструктивный для объекта воздействия характер [8, 9].

Исходя из этого, операционное пространство ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации может рассматриваться как некоторая глобальная двухуровневая (одновременно соматическая и психологическая *нейросетевая структура*, в которой в качестве «обобщенных» нейронов выступают ЭС (государства), Мега-ЭС (союзы государств) и отдельные неправительственные и теневые международные организации. В этой сети действует открытый К. Юнгом закон «синхроничности» – относительной независимости материально-физических и информационно-психических процессов [9, 12]. По нейросетевой структуре распространяются два типа волн – материально-физические и информационно-психические. При этом обобщенные «нейроны» являются носителями всех свойств крупномасштабных ЭС, обладающих исторической памятью, свободой воли и опережающим отражением.

Модель ИПО ЭС имеет инвариантную структуру, которая включает три базовые информационно-управляющие вертикали [8, 10]:

1) информационно-управляющую вертикаль экономической системы (Э-системы), которая отождествляется с фрейдовским национальным «Ид» или с «Детским – Я» Э. Берна;

2) информационно-управляющую вертикаль идеологической системы (И-системы), которая отождествляется с фрейдовским национальным «Супер-Эго» или с «Родительским – Я» Э. Берна;

3) информационно-управляющую вертикаль политической системы (П-системы), которая отождествляется с фрейдовским национальным «Эго» или с «Взрослым – Я» Э. Берна. Деятельность трех информационно-управляющих вертикалей координируется с помощью четвертой организационной информационно-управляющей вертикали (Н-системы) – высшей политической властью в ЭС, которая осуществляет балансировку и настройку работы тех базовых вертикалей (юнговской «Самостью» или «Физисом» Э.Берна).

Каждая информационно-управляющая вертикаль, в свою очередь, имеет аналогичную четырехкомпонент-

ную структуру.

Центральное место в деятельности всех информационно-управляющих систем занимает блок исторической памяти, в котором в реальном масштабе времени фиксируются все события, произошедшие в операционном пространстве ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, зафиксированные с помощью систем сбора осведомительной информации, которые дополнительно к этому нагружены соответствующими психическими компонентами.

Такие эмоционально нагруженные образы операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, хранящиеся в исторической памяти, группируются в комплексы соответствующего знака и темы, называемые в трансперсональной психологии С. Грофа «системами конденсированного опыта» (СКО). Психические комплексы, формируемые исторической памятью, представляют собой элементы индивидуального и коллективного бессознательного, которые способны оказывать существенное влияние на характер сознания, включая процессы восприятия, переработки информации и выбора политических решений ЭС [8, 11].

Инвариантная модель ИПО ЭС, входящих в состав операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, может быть представлена в виде четырехъядерного процессора с единой исторической (долговременной) памятью, каждый из которых имеет свою оперативную память и свои базовые настройки. Четвертое ядро единой многопроцессорной системы является центральным управляющим элементом, координирующим совместную деятельность трех первых ядер [17].

Информационно-управляющие вертикали, входящие в состав ИПО модели ЭС, обмениваются между собой производимыми ими типами продуктов: Э-продуктом (средствами воспроизводства); И-продуктом (идеологической доктриной) и П-продуктом (порядком, регламентом).

Аналогичный обмен производимыми продуктами происходит также между информационно-управляющими вертикалями, входящими в состав ИПО, различных ЭС, входящих в состав операционного пространства сценарного анализа альтернативного взаимодействия. Н-система, отождествляемая с национальной «Самостью», осуществляет координацию обменов производимых Э-системой, П-системой и И-системой потоков продуктов как внутри отдельной ЭС, так и потоков с информационно-управляющими вертикалями, входящими в состав других ЭС.

Наряду с легитимными информационно-управляющими вертикалями в состав ИПО входят так называемые «теневые» информационно-управляющие вертикали, которые ведут борьбу за политическую власть в ИПО ЭС. Для достижения своей цели участвующие в обмене информационно-управляющими вертикалями могут получать, соответственно, политическую, идеологическую и экономическую поддержку (продукты) как от легитимных, так и теневых информационно-управляющих вертикалей, относящихся к другим ЭС. Это позволяет моделировать такие типы комплексных межсубъектных взаимодействий в операционном пространстве ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, как информационные, психологические, организационные и другие, которые не могут быть исследованы в рамках ни одного из известных аналогов предлагаемого технического решения. Аналогичные исследования могут быть направлены не только на разрушение, но и на укрепление внутренней организационной среды ЭС-геополитических партнеров.

Текущее состояние участвующих в имитационном взаимодействии ЭС, входящих в состав операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, характеризуется следующими типами ресурсных компонент [4]:

1) *материальными ресурсами*, в состав которых входят: демографический X-ресурс, техногенный (материально-технический) Y-ресурс и природный Z-ресурс, которые имеют свое количественное и качественное выражение;

2) *нематериальными ресурсами*, в состав которых входят: информационный I-ресурс, психологический Ψ-ресурс, организационный H-ресурс и технологический T-ресурс, которые имеют только свое качественное выражение.

Потенциал политической силы ЭС, входящих в состав системы международных отношений, характеризующий уровень их «державности» («полюса силы»), задается той частью ресурсных потенциалов, которые выделяются на осуществление их внешнеполитической деятельности, включая сферу внешних экономических, внешних политических и внешних идеологических отношений. Потенциал политической силы определяет возможность ЭС навязывать политическим оппонентам свою державную волю для достижения национальных интересов.

В ходе проведения имитационных сценарных экспериментов ЭС осуществляют планирование процесса сбора ими осведомительной информации, для чего выделяются соответствующие ресурсные компоненты

материального и нематериального характера. Уровень выделяемых средств и определение технологий сбора осведомительной информации определяет степень «наблюдаемости» каждой ЭС операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации. Результаты информационного мониторинга и связанные с ними эмоциональные переживания заносятся в историческую память ЭС, в которой они включаются в состав того или иного психического комплекса, которые, в свою очередь, через сферу бессознательного влияют на характер сбора осведомительной информации и выбор политических решений.

Для начальной настройки элементов дескриптивной модели операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации и контроля реализации принятых политических решений в реальной сфере деятельности используется семантические фильтры, позволяющие наполнять исходную базу данных и знаний (БДЗ) из различных вербальных источников информации, включая СМИ, Интернет и др. Сравнение ожиданий (прогнозов) изменения ситуации, полученных с помощью исследований, проводимых с использованием ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, с результатами, достигаемыми в практической деятельности, используется в качестве инструмента для самообучения модели и внесения в нее соответствующих корректив.

В качестве модели операционного пространства ММ СДКСА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации используется известная геополитическая модель К. Хаусхофера (рис. 3). В соответствие с этой моделью в состав операционного пространства альтернативных взаимодействий входят следующие участники имитационного взаимодействия (стороны), каждая из которых содержит свою, вполне определенную группу ЭС-государств [8, 11], представленных, соответственно, своим рабочими местами (четырёхъядерным процессором):

- *сторона А*, моделирующего действия стран ядра Евразии (Центра Евразийского «большого континентального пространства» в лице РФ и ряда стран бывшего СССР);

- *сторона В*, моделирующая действия стран «Севера», не входящих в состав Евразийского континента (США, Канада, Австралия и др. атлантических государств);

- *сторона С*, моделирующая действия стран западной части Евразийского континента (государства западной Европы);

- *сторона D*, моделирующая действия государств

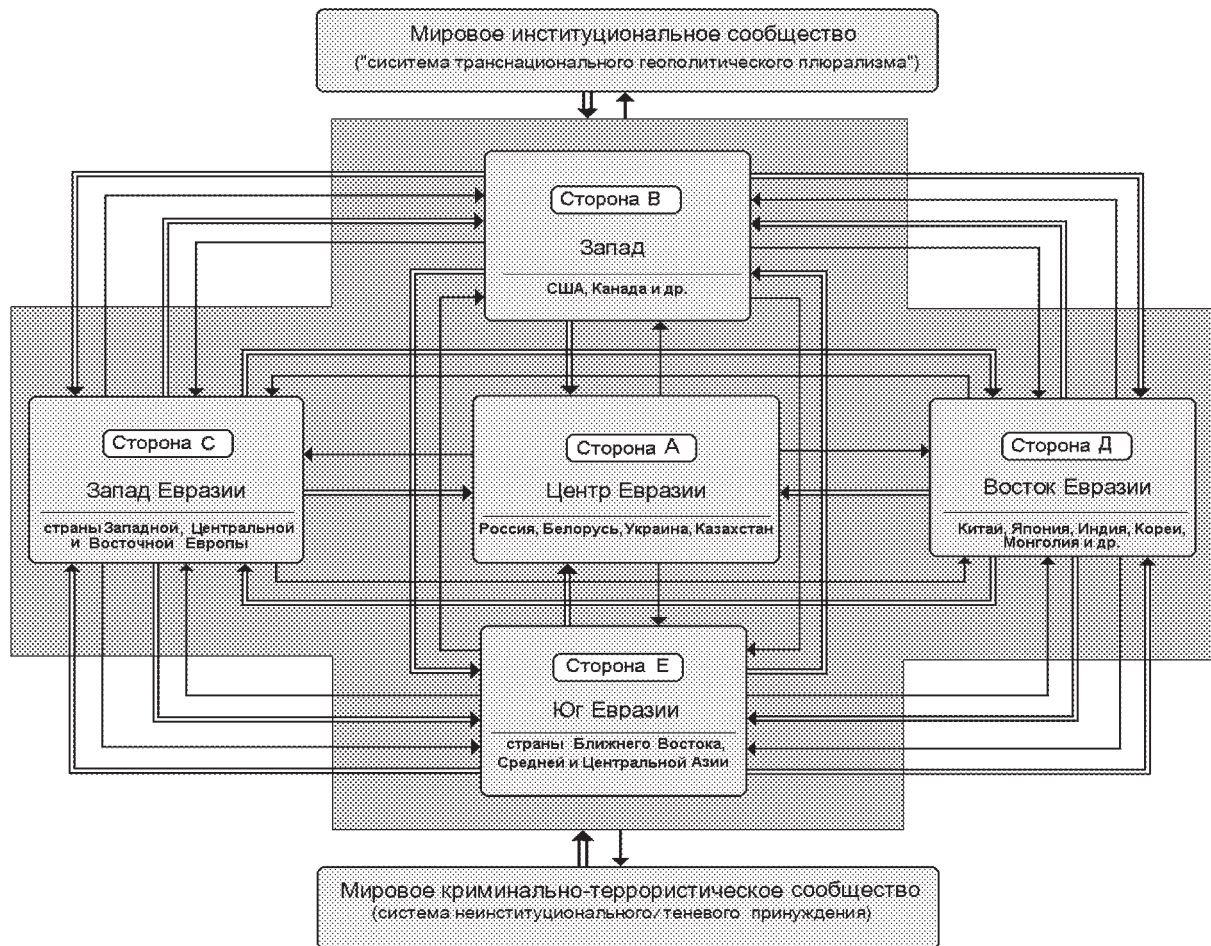


Рис. 3. Обобщенная структура операционного пространства ММ СДКА – МСМБ

восточной части Евразийского континента (страны Дальнего Востока, Юго-Восточной Азии);

- *сторона* Е, моделирующая действия государств южной части Евразийского континента (страны Ближнего Востока, Средней и Центральной Азии).

Дополнительно к этому в состав операционного пространства сценарного анализа альтернативных взаимодействий включается:

а) автоматизированные рабочие места участников взаимодействий, моделирующих действия участников мирового институционального сообщества (легитимных неправительственных международных и межправительственных международных организаций);

б) автоматизированные рабочие места участников деловых взаимодействий, моделирующих действия представителей международного криминально-террористического сообщества.

Система поддержки принятия решений включает автоматизированное рабочее место системного администратора с соответствующей ПЭВМ и набором средств отображения информации, к которому подключены автоматизированные рабочие места ЭС – участников имитационного сценарного анализа альтернативного взаи-

модействия с соответствующими комплексами средств отображения информации (рис.4).

В качестве средства представления геостратегической информации на средствах отображения информации о сторонах, входящих в состав операционного пространства ММ СДКА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации, используются программные средства ГИС.

Реализация предложенных решений состоит в возможности проведения комплексных исследований и экспериментов, связанных с обеспечением, прежде всего, информационно-психологической безопасности участником системы международных отношений, включая возможность проведения как активных, так и пассивных действий.

В условиях нормального функционирования информационная безопасность ЭС обеспечивается, с одной стороны, путём повышения потенциала своих нематериальных ресурсов, включая, уровень информационного I-ресурса, психологического П-ресурса, организационного Н-ресурса и технологического Т-ресурса и нематериальных ресурсов своих стратегических партнеров, а с другой – путем снижения потенциала нематери-



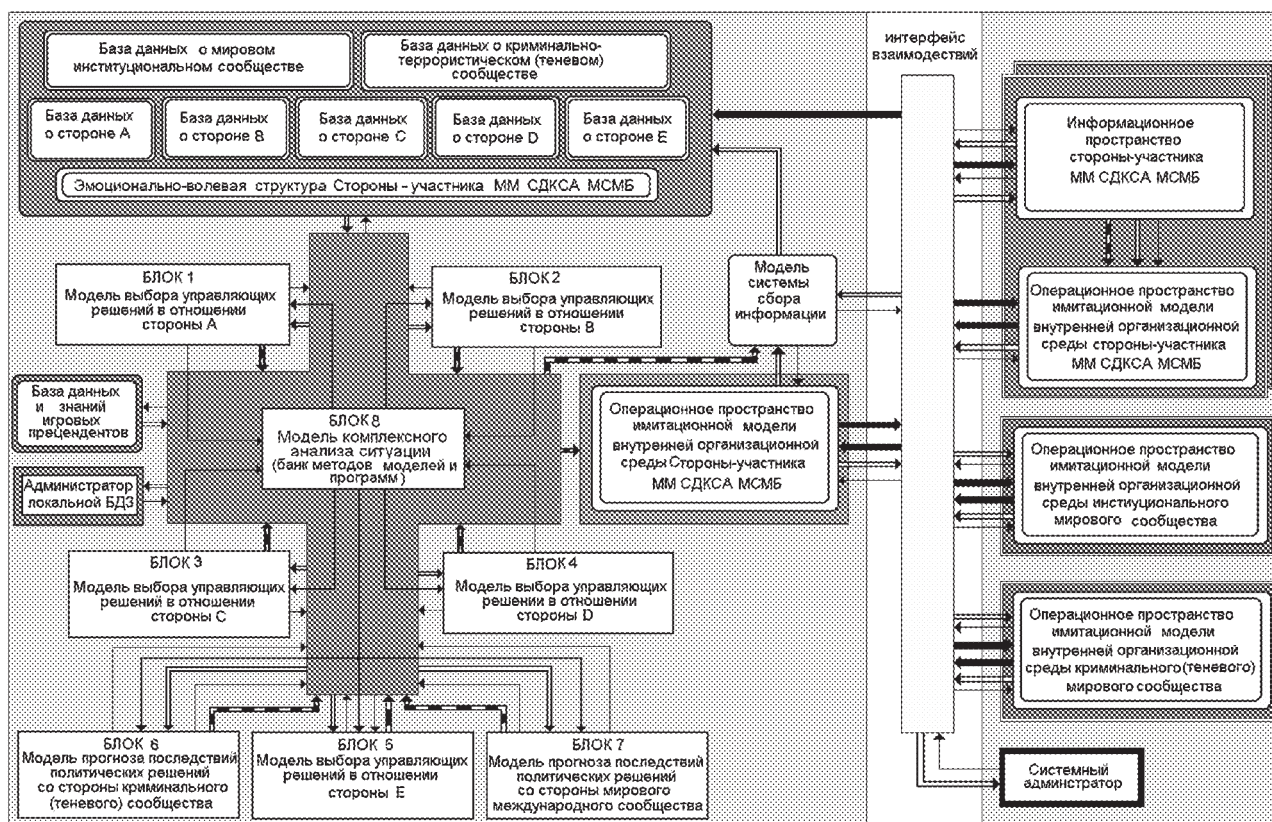


Рис. 4. Обобщенная структура операционного пространства ММ СДКА – МСМБ

альных ресурсов своих геополитических оппонентов и их потенциальных союзников [13, 14].

В условиях антагонистической конфронтации основной формой воздействия являются стратегические информационно-силовые действия, которые предполагают комплексное применение информационно-технических, организационных, экономических и военно-политических сил и средств.

Максимальный эффект достигается путем целенаправленного проецирования в заданную точку географического пространства всех ресурсов взаимодействия, включая материальные, для чего широко используются новейшие информационно-коммуникационные технологии, которые также обеспечивают пространственно-распределенный характер ММ СДКА – МСМБ государства геополитического уровня стратификации. То есть рабочие места участников имитационного сценарного альтернативного взаимодействия, администратора и пользователя системы, а также системных технологов, консультантов и другого персонала могут находиться в различных точках географического пространства и взаимодействовать в едином интегрированном сетевом пространстве.

Для отображения информации на рабочих местах применяются современные достижения в сфере информационных технологий, в том числе трёхмерные изображения, полиоконные интерфейсы, схемы, графики,

таблицы и другие средства визуализации данных, благодаря чему на экранах средств отображения информации (СОИ) формируется единая междисциплинарная информационная модель операционного пространства сценарного анализа альтернативных взаимодействий.

При оценке уровня угроз ЭС, исходящих со стороны других субъектов системы международных отношений, для каждой стороны, участвующей в имитационном взаимодействии, формируются внутренние психосоциальные сетевые структуры, которые определяются и формируются на базе методов социометрического анализа [15]. Методы социометрического анализа опираются на расчет значений персональных и групповых социометрических индексов и индексов парных взаимодействий, которые позволяют оценить уровни внутренней «социальной температуры» и внутреннего «социального трения». На основании оценок уровней внутренней «социальной температуры» и внутреннего «социального трения» производится формирование значений потенциалов групповой политической силы, которая может быть направлена на подавление или поддержку политической воли той или иной ЭС.

Одной из основных составляющих моделирования являются информационно-психологические особенности входящих в состав сторон ЭС. Информационно-психологическая сторона базируется на анализе психо-

логических закономерностей, проявляющихся в процессе взаимодействия ЭС, входящих в состав той или иной стороны. При этом основными понятиями, используемыми в процессах взаимодействия, являются: «враждебное чувство»; «психологическое принуждение», «психологические издержки», «психический доход» и др.

Главным мериллом успеха в проводимом сценарном анализе взаимодействию ЭС служит «психический доход» – субъективно переживаемая и мотивирующая сила, которая представляет собой разницу:

а) между возбуждающей составляющей, которая отражает уровень получаемого «психического дохода»;

б) между тормозящей (репрессивной) составляющей, характеризующей предполагаемый уровень «пси-

хических трат».

Таким образом, предлагаемое решение позволяет проводить комплексное исследование широкого круга проблем, в том числе и оценки последствий применения различных форм и методов информационного взаимодействия, что повышает обоснованность принятия управленческих решений, значительно увеличивает эффективность использования ресурсов, применения сил и средств в интересах обеспечения безопасности ЭС, снижает возможные риски, сокращает морально-психологические и иные издержки, связанные с принимаемыми решениями и действиями, обеспечивает проведение экспериментов, сравнение и сценарный анализ возможных альтернатив развития событий.

#### Литература

1. Бурутин А.Г. *Войны будущего станут информационными. Новые вызовы и угрозы безопасности России.* // *Независимое военное обозрение.* 2008, № 7.
2. [http://www.ng.ru/politics/2008-08-18/2\\_sbow.html](http://www.ng.ru/politics/2008-08-18/2_sbow.html).
3. *Уроки пятидневной войны в Закавказье* // *Независимое военное обозрение.* 2008, № 30.
4. Багриновский К. А., Бусыгин В. П. *Математика плановых решений.* – М.: Наука, 1980.
5. *Курс экономической теории* // Под ред. М.Н.Чепурина, Е.А. Киселевой. Киров. АСА, 1995.
6. *Курс экономической теории. Уч. пос. МГИМО МИД РФ.* Киров: АСА, 1995.
7. Питерсон Дж. *Теория сетей Петри и моделирование систем.* – М.: Мир, 1984.
8. Ловцов Д.А., Сергеев Н.А. *Управление безопасностью эргасистем/ Под ред. Д. А. Ловцова. 2-е изд. испр. и доп.* – М.: РАУ-Университет, 2001.
9. Почепцов Г.Г. *Психологические войны / Г.Г.Почепцов . – 4-е изд., стер. – М.: Издательство «Омега-Л», 2008.*
10. *Операции информационно-психологической войны: краткий энциклопедический словарь-справочник/ В.Б. Вепринцев, А.В. Манойло, А.И. Петренко, Д.Б.Фролов; под ред. А.И. Петренко.* – М.: Горячая линия.– Телеком, 2005.
11. Панарин И. *Инструмент внешней политики. Время требует создания мощных пропагандистских структур* // *Военно-промышленный курьер.* 2008, №32.
12. Дунаев А.В., Мовляев А.С. и др. *Актуальные проблемы построения геостратегической модели системы безопасности государства.* – М., РАГС, 2008.
13. Мазур И.И., Шатино В.Д. и др. *Управление проектами. Справочное пособие/ Под ред. Мазура И.И., Шатино В.Д.* – М.: Высшая школа, 2001.
14. Бурков В.Н., Новиков Д.А. *Как управлять проектами.* – М.: СИНТЕГ-ГЕО, 1997.
15. Бурков В.Н., Кондратьев В.В. *Механизмы формирования организационных механизмов.* – М.: Наука, 1981.
16. *Военный бюджет государства. Методы обоснования и анализа* // Под ред. Олейника Г.С. М.: Военное изд-во, 2000.
17. Сергеев Н.А., Реваков Г.А., Мовляев А.С. *Актуальные вопросы формирования облика операционного пространства модели системы безопасности государства-участника информационного взаимодействия.* – Таганрог, ТТИ ЮФУ, 2009.

Материал поступил в редакцию 12. 03. 2014 г.